જ્યુનીઅર અંકગણિત



કર્તા
નાયક અને દેશાઈ.

[*Sanctioned for school use as a text-book for Primary and Secondary Schools*]

JUNIOR ARITHMETIC.

BY

Gulabbhai Raghunathji Naik, B. A., S. T. C. D.

(*Bombay Educational Department.*)

AND

Kunverji Dajibhai Desai, B. A., S. T. C.

(*Bombay Educational Department.*)

Second Edition, revised.

1913

Price. Thirteen annas (Paper boards.)
One Rupee (Full cloth.)

Published by the authors
G. R. Naik, B. A., and K. D. Desai, B. A., at Desai Paul-Surat.

Pages 1-8, 1-48 & 113 to end ~~published~~ printed by Maganlal Kikabhai at the '*Deshi Mitra*' *Press-Surat*, and pages 49-112, by Matabhai Bhaidas at the Jain Printing Press-Surat.

[ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી નિશાળો માટે ટેક્ષ્ટ બુક તરીકે મંજુર છે.]

જ્યુનીઅર અંકગણિત.

કર્તા

ગુલાબભાઇ રઘુનાથજી નાયક, બી. એ., એસ. ટી. સી. ડી.

(મુંબઈ સરકારના કેળવણી ખાતામાં શિક્ષક)

તથા

કુંવરજી. દાજીભાઇ દેશાઈ, બી. એ., એસ. ટી. સી.

(મુંબઇ સરકારના કેળવણી ખાતામાં શિક્ષક.)

બીજી આવૃતિ, સુધારેલી; સને ૧૯૧૩.

દેશી મિત્ર પ્રેસ તથા જૈન પ્રીંન્ટીગ પ્રેસ સુરત.

કીંમત { તેર આના (કાચું પુઠું.)
{ એક રૂપીઓ (પાકું પુઠું.)

નંબર ૧

શુદ્ધિપત્ર.

પાનું	લીટી	અશુદ્ધ	શુદ્ધ
૧૫	દા૦ ૩૦	૧૨૨	૧૨૩
૨૫	દા૦ ૨	vis	પીs
૪૫	દા ૨૬	૧૨૮૩	૧૨૮૭
૫૭	દા૦ ૩નો ચોથો	૪	૪/૬
૬૧	દા૦ ૪ લીટી ૩	૧૪ ૧/૬ ૩/૦	૧૪ ૧/૬ ૩/૦
૬૨	દા૦ ૯ ફ્રેસ્લો	૨૨ ૫/૮	૨૨ ૫/૬
	દા ૧૧ પાંચમો	૫ ૩/૨ ૧/૦	૫ ૩/૬ ૧/૦
	,, નવમો	૫ ૬/૪ ૧/૮	૫ ૪/૪ ૧/૮
	દા૦ ૧૩ ત્રીજો	૩ ૨/૬ ૦	૩ ૩/૨ ૦
૧૪૧	દા. ૭૩	જતાં રહ્યાં	ઉમેરાયાં
૧૫૫	દા.'૨૨	૯૩૨૫	૯૨૪૩
૧૭૫	દા ૫૦	૧૦૯૫	૧૧૯૫
૧૮૭	દા ૬૨	૪ દિ. છોડી દો	
૧૯૯	દા. ૩૫	૫૨૧'૧૩—૪૪'૦૭૨	વાંચો.
૨૦૫	,, ૧૩	'૦૫૦૭૩	'૦૫૦૮૩
૨૪૪	દા૦ ૧૩	૧૮૯	૧૮૦
૨૪૭	દા૦ ૬	૨૧	૬૦
૨૮૮	દા૦ ૩૦૧	ઓછે	વધારેથી

બીજી આવૃત્તિની પ્રસ્તાવના.

આ પુસ્તક મેં, કેળવણી ખાતાના ડિરેકટર સાહેબે તા૦ ૧૮–૧–૧૩ ના નંબર ૧૧૫૦૨ થી ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી નિશાળોમાં ટેક્ષ્ટ બુક તરીકે ચલાવવા મંજુર કર્યું છે. મંજુર થયા પછી થોડાજ વખતમાં પુસ્તકની પહેલી આવૃતિ ખપી ગઇ હતી, જે ઉપરથી માલુમ પડે છે કે, એવા પુસ્તકની જરૂર નિશાળોમાં અવશ્ય લાગતી હતી. આ પુસ્તકમાં અમે એ નીચે પ્રમાણે સુધારા વધારા કર્યા છેઃ–

(૧) ઘણાજ અઘરા દાખલાઓ સમૂળગાજ છોડી દીધા છે;

(૨) જે જે દાખલાઓના જવાબો અતિશય લાંબા આવતા હતા, તેની રકમો બરાબર ફેરવવામાં આવી છે. કે જેથી રીતોમાં મોટા ગુણાકાર આવે નહિ;

(૩) ચોથા ધોરણ માટે આગુપાછુનું પ્રકરણ છૂટું છાપ્યું છે:

(૪) પાંચમા ધોરણ માટે પુનરાવર્તી દશાંશ દાખલ કીધાં છે;

પુસ્તકમાં સામાન્ય રીતે બધીજ રીતોના દાખલ[illegible] છે; પણ તે ઉપરથીજ બધાજ દાખલાઓ બધાંજ ધોરણોમાં ચલાવવા જોઇએ એ માન્યતા ભુલ ભરેલી છે. કયા દાખલા કયાં ધોરણો માટે લાયક છે તે બાળકોના હિતેચ્છુઓ વિચારી લેવું, કારણ કે એ બાબતનો નિર્ણય કરવો એ અમારે માટે અતિશય સૂક્ષ્મ અને કઠિન કામ છે.

ઘણા શિક્ષક સાહેબોએ આ પુસ્તકને શરૂઆતમાં ઉત્તેજન આપ્યું છે; તેથી અમો તેઓના આભારી થયા છીએ; દાખલાઓ ફરીથી ગણી જઇ ભૂલો સુધારવામાં આવી છે, તો પણ કદાચ ભૂલો રહી ગઇ હશે, તેને માટે તેઓ દરગુજર કરશે. ભુલચૂક અને સુધારા વધારા સૂચવવામાં આવશે તો અમો તેઓના ઘણાજ ઉપકારી થઇશું, અને આવતી આવૃતિઓમાં તેનો અમલ કરીશું. પુસ્તકની કીંમત પણ ઘટાડવામાં આવી છે

સુરત મ્યુનિસિપાલિટિની ગુજરાતી શાળાઓમાં આ પુસ્તક ટેક્ષ્ટ બુક તરીકે દાખલ કરી અમો ઉપર સ્કૂલ્સ કમિટીએ ખાસ ઉપકાર કર્યો છે;

તેમજ ઘણી શાળાઓના હેડમાસ્તર સાહેબોએ અગાઉથીજ આ પુસ્તક માટે ઓર્ડરો આપ્યા છે, તેથી તેઓ સાહેબોનો વિશેષ ઉપકાર થયો છે.

Govt; High School, Surat. } G. R. NAIK,
Govt. High School, Godhra. } K. D. DESAI.

પહેલી આવૃતિની પ્રસ્તાવના

× × × × × × × ×

પ્રાથમિક તેમજ માધ્યમિક શાળાઓના વિદ્યાર્થીઓને સરળ અને ઉપયોગી થઇ પડે એવા ઉભય હેતુથી આ પુસ્તક લખવામાં બંન્ને શાળાઓના નવા સુધારેલા અભ્યાસક્રમનોજ ક્રમ યોગ્ય રીતે રાખવામાં આવ્યો છે; અને તેથીજ બીજાં અંકગણિતોના ક્રમથી આ પુસ્તકમાં વિષયેનો ક્રમ કદાચ અન્ય માલુમ પડશે. અમારૂં માનવું છે કે સામાન્ય રીતે શિક્ષકોને આ ક્રમ ઘણો ઉપયોગી થઇ પડશે, કારણ કે ધોરણનો ક્રમ તે ઘણે ભાગે શિક્ષણનો ક્રમ હોય છે.

સંખ્યા અથવા ગુણોત્તરનો વિચાર ઘણી સહેલાઇથી વિદ્યાર્થી કરી શકે એમ ધારી સમજુતિ અને શિક્ષણમાં ઘણી ઉપયોગી અને વહેવારૂ થઇ પડે એવી સ્વમાન્ય એકમ રીતિને પ્રમાણ અગાઉ સ્થાન આપવામાં આવ્યું છે; તો પણ અઘરા દાખલાઓના જવાબમાં ગુણોત્તરો બરાબર સમજાવ્યા પછી પ્રમાણનો ઉપયોગ વધારે વહેવારૂ થઇ પડશે એવી માન્યતાથી પ્રમાણનો ઉપયોગ પાછળનાં પ્રકરણોમાં બહુજ બહોળો કરી બતાવ્યો છે.

વહેવારી અપૂર્ણાંકોમાં સરવાળા બાદબાકી વગેરેનાં સ્પષ્ટીકરણ આકૃતિ સહિત કીધાં છે, કે જેથી શિક્ષકને સમજાવવું અને શિષ્યને સમજવું સહેલ થઇ પડે.

× × × × × × × × ×

અનુક્રમણિકા.

જ્યુનિઅર અંકગણિત.

Introduction—પ્રાસ્તાવિક પ્રકરણ.

અંકગણિતની સઘળી ગણત્રીઓનો આધાર **એકમ** ઉપર છે. જેમકે આપણે બજારમાંથી દશ શેર ઘી લઇએ તો તેનો અર્થ એવો છે કે જે ઘી લઇએ તે **એક શેરથી** દશગણું છે; અથવા અર્ધો શેર લઇએ તો તે **એક શેરથી** અર્ધું છે; આમાં જે જે રકમ આપણે લીધી છે તેને તેજ જાતની **એકજ** ચીજ જોડે સરખાવી છે, તેથી

વ્યાખ્યા—એકજ જાતની વસ્તુઓનું મહત્ત્વ સરખાવવાને તેજ જાતની જે કોઇ પણ મુકરર વસ્તુ (અથવા તેનું મહત્ત્વ) આપણે વાપરીએ છીએ તેને તે જાતની **એકમ (Unit)** કહે છે.

એકમ રકમ **એકજ** વસ્તુ હોય છે. જેમકે **એક** પુસ્તક: અથવા ચીજોનો **એકજ સમૂહ** હોય છે, જેમકે **એક** (ઘેટાંનું) ટોળું.

પંદર ફુટમાં એક ફુટ એકમ પંદર વખત સમાએલી છે તેથી પંદર ફુટનું માપ એક ફુટના માપથી પંદર ગણું છે.

વ્યાખ્યા—કોઈ પણ રકમને સરખાવવાથી તે તેજ જાતની એકમથી કેટલા ગણી છે તે બતાવવાને માટે **સંખ્યા (Number)** વાપરીએ છીએ.

સંખ્યા એક અથવા વધારે એકમની બનેલી હોય છે.

એક કોથળામાં દશ મણ ઘઉં છે તો **દશ** સંખ્યા એકમ મણથી આપેલું અનાજ કેટલા ગણું છે તે બતાવે છે.

આ સંખ્યાઓ નીચે પ્રમાણે **બોલાય** છે, અથવા **વંચાય** છે:—

એક,	બે,	ત્રણ,	ચાર,	પાંચ,	છ,	સાત,	આઠ,	નવ
One,	Two,	Three,	Four,	Five,	Six,	Seven,	Eight,	Nine
૧,	૨,	૩,	૪,	૫,	૬,	૭,	૮,	૯,
1,	2,	3,	4,	5,	6,	7,	8,	9,

વગેરે; અથવા અનુક્રમે ઉપર પ્રમાણે લખાય છે:-

વળી એકમ રકમના ભાગો બતાવવાને પા, અર્ધું, પોણું, વગેરે બોલાય છે. અને એકમ બીલકુલજ ન હોય ત્યારે તે અંકગણિતમાં ૦ અથવા શૂન્ય અનુક્રમે લખાય છે અથવા બોલાય છે.

વ્યાખ્યા—એકમની જાત બતાવવામાં આવી હોય ત્યારે તેની મદદથી બનેલી સખ્યા **વિશેષ સંખ્યા (Concrete Nnmber)** કહેવાય છે. જેમકે, ૫ ઘોડા, ૯ લખોટામાં ૫ અને ૯ સંખ્યા ઘોડા અને લખોટાની એકમ જોડે અનુક્રમે બતાવી છે, તેથી તે વિશેષ સખ્યા છે. અને

વ્યાખ્યા—એકમની જાત બતાવવામાં ન આવી હોય ત્યારે તેની મદદથી બનેલી સંખ્યા **સાદી સંખ્યા (Abstract Number)** કહેવાય છે. જેમકે, ૪, ૬, ૮ માં ૧ એકમ અનુક્રમે ચાર, છ અને આઠ ગણી લીધી છે. તેથી ૪, ૬, ૮, એ ફક્ત સાદી સંખ્યા છે,

૧, ૨, ૩, ૪, ૫, ૬, ૭, ૮, ૯, અને ૦, એ દરેક **અંક** અથવા **આંકડો Digit** કહેવાય છે. [કોઈ કોઈ ગણિતશાસ્ત્રી ૦ ને અંક ગણતા નથી.] વળી ૯ એકમમાં એક એકમ વધારીએ તો તે વધારેલી સંખ્યા બતાવવાને જુદો અંક નથી પણ ૧ અને ૦ સાથે લખવાથી થઇ શકે છે; **૧૦ અથવા દશ.** એ પ્રમાણે એકેક એકમ વધારવાથી બનતી સંખ્યાઓ ૧ થી ૦ સુધીના આંકડાઓથી બબ્બે સાથે લખવાથી થઇ શકે છે. જેમકે ૧૧ (અગિઆર), ૧૨ (બાર), ૧૩ (તેર)......૯૯ (નવાણું).

૯૯ માં એક ઉમેરવાથી થતી સંખ્યા **૧૦૦ અથવા સો (Hundred)** કહેવાય છે. ઉપર પ્રમાણે ૧૦૦ થી ૯૯૯ સુધીની સંખ્યાઓ ત્રણ ત્રણ અંક સાથે લખવાથી થઇ શકે છે. એ પ્રમાણે ચઢતી ઉતરતી સંખ્યાઓ બતાવવાને માટે નીચેની રીત અખત્યાર કરેલી છે:—

શૂન્ય	અથવા	કોઇપણ એકમ ન લીધી હોય તે.
દશ	અથવા	એક એકમ દશ વખત.
સો	અથવા	દશ એકમ દશ વખત.
હજાર	અથવા	સો એકમ દશ વખત.
દશ હજાર	અથવા	હજાર એકમ દશ વખત, વગેરે.

વ્યાખ્યા—બોલવામાં અથવા વાંચવામાં સંખ્યા બતાવવાને શબ્દોમાં જે રીત વપરાય છે તેને **સંખ્યા વાંચન** (Numeration) કહે છે; જેમકે, બે, તેર, ચારસેં પાંચ, વગેરે.

વ્યાખ્યા—લખવામાં સંખ્યા બતાવવાને **આંકડામાં** જે રીત વપરાય છે તેને **સંખ્યા લેખન** Notation કહે છે; જેમકે ૨,૧૩, ૪૦૫, વગેરે.

વળી ૧૭ સંખ્યામાં ૭ બતાવે છે કે એક એકમ સાત વખત લીધી છે; અને ૧ બતાવે છે કે એક એકમ એક વખત લીધી નથી પણ દશ વખત લીધી છે. તેથી ૭ એ એકમ (Units) ની જગ્યાએ છે અને ૧. દશક (Tens) ની જગ્યાએ છે. અને તેજ પ્રમાણે ૩૧૫ માં ૩ એ સો (Hundreds) ની જગ્યાએ છે. આ પ્રમાણે કોઇ પણ અંકને ડાબા હાથ પરની જગ્યા પર ખસેડતા જઇએ તો તેની કીંમત દશ દશગણી વધ્યા કરે છે; તેથી કોઇપણ અંકની બે કીંમત હોય છે; આ પ્રમાણે અંક એકજ રાખી તેનાં સ્થાન અરસ પરસ બદલવાથી સંખ્યાની કીંમત તદ્દન બદલાય છે. આ ગુણ દરેક આંકડાનો ખાસ છે અને એ ગુણને લીધેજ ફક્ત ૦થી ૯ સુધીના અંકથીજ ગમે તેવડી મોટી સંખ્યા બને છે.

(૧) અંકની **સ્વાભાવિક કીંમત; અથવા સાદી કીંમત** (Intrinsic Value) અંક ગમે ત્યાં હોય તો પણ તેની સાદી કીંમત હમેશાં એકજ હોય છે.

(૨) અંકની **સ્થાનિક કીંમત** (Local Value) જેમકે અંક, એકમના સ્થાનમાં હોય છે તો તે એક એકમથી અમુકગણી કીંમત બતાવે છે.

નીચે પ્રમાણે સંખ્યા બોલી અને લખી શકાય છે. (દેશી રીતની સાથે અંગ્રેજી રીત પણ બતાવી છે.)

Billions.						Millions											
Thousands.						Thousands						Thousands					
Hundreds	Tens	Units	Hundreds	Tens	Units	Hundreds	Tens	Units	Hundreds	Tens	Units	Hundreds	Tens	Units	Hundreds	Tens	Units
3	4	5,	1	4	5,	7	8	9,	4	3	2,	1	2	4,	7	8	2
મધ્ય	અંત્ય	જલધિ	શંકુ	મહાપદ્મ	નિખર્વ	ખર્વ	દશ અબજ	અબજ	દશ કરોડ	કરોડ	દશ લાખ	લાખ	દશ હજાર	હજાર	સો	દશક	એકમ
૩,	૪,	૫,	૧,	૪,	૫,	૭,	૮,	૯,	૪	૩,	૨	૧,	૨	૪,	૭	૮	૨

ઉપરના કોઠામાં બતાવ્યું છે કે એકમથી ચઢતી સંખ્યાઓ બતાવવાને માટે દશક (Tens), સો.(Hundreds), હજાર (Thousands) વગેરે છે. સાતસો ને બ્યાસીની સંખ્યા બતાવવી હોય તો જે જે એકમો જેટલી જેટલી વખત ગણાઈ છે તેની નીચે તેટલા ગણું બતાવનારી સંખ્યા લખી દેવાથી સંખ્યા લેખન થાય છે, જેમકે, ૧૨૪૭૮૨ માં

૨, મૂળ એકમના, ૮ દશકના, ૭ સોના, ૪ હજારના, ૨ દશ હજારના અને ૧ લાખના છે.

વળી જે જે એકમો બીલકુલજ ન લીધી હોય તે તે એકમનાં સ્થાનમાં ૦ (અથવા Zero) મુકાય છે,

પાંચ લાખ—— —બે હજાર ત્રણસેં———(ને) ચાર

= ૫ ૦ ૨ ૩ ૦ ૪.

ઉપરના કોઠા પરથી માલમ પડશે કે સંખ્યા લેખન અથવા વાંચનની અંગ્રેજી રૂઢિમાં અંકનાં સ્થાનો ત્રણ ત્રણનાં જુથમાં અને દેશી રૂઢિમાં

અત્યાર સુધી બબ્બેના જુથમાં ગોઠવ્યાં છે.

સંખ્યા લેખનની ઉપલી રૂઢિ **આરબીક રૂઢિ** કહેવાય છે; અને ૧,૨,૩,૪,૫,...આરબીક આંકડા કહેવાય છે; કારણ કે આરબ લોકોએ હિંદુ લોક પાસેથી એ રૂઢિ શીખી યૂરોપ ખંડમાં (ઇ. સ. ૧૬ મા સૈકામાં) દાખલ કરી હતી. તે અગાઉ યૂરોપ ખંડમાં રોમન લોકોની સંખ્યા લેખનની રૂઢિ ચાલતી હતી.

રોમન સંખ્ય લેખન.

આ રૂઢિમાં એક, પાંચ, દશ, પચાશ, સો, પાંચસો, અને હજાર અનુક્રમે I, V, X, L, C, D, અને M અક્ષરોથી લખાય છે. આ સંખ્યાની વચ્ચેની સંખ્યાઓ આમાંના એક યા વધારે અક્ષરો માંહો માંહે આગળ પાછળ સાથે લખવાથી થઇ શકે છે; જેમકે,

બે = II, ત્રણ = III, ચાર = IV, છ = VI, સાત = VII, વગેરે. રોમન સંખ્યા લેખનમાં મોટી સંખ્યાની પહેલાં નાની સંખ્યા લખાય તો મોટી સંખ્યામાંથી નાની સંખ્યાની કીંમત બાદ થાય છે; જેમકે,

ચાર = IV = (પાંચ V–એક I); નવ = IX = (દશ X--એક I);
નવાણું = IC = (સો C--એક I); વગેરે.

પણ જો નાની સંખ્યાના અક્ષરો પાછળ લખાય તો મોટી સંખ્યાની કીંમતમાં તેની કીંમત ઉમેરવી પડે છે; જેમકે

છ = VI = (પાંચ V+એક I); સાત = VII = (પાંચ V+એક I+એક I); એકસો પાંચ = CV = (સો C+પાંચ V);

ઓગણીસો અગિઆર = MDCCCCXI = (હજાર M+પાંચસો D+ચારસો CCCC+દશ X+એક I);

અથવા = MCMXI (હજાર M+ [હજાર M--સો C] +દશ X +એક I); વગેરે

જેમ અગિઆરથી ઓગણીશની સંખ્યા XI, XII, XIII, XIV, XV, XVI, XVII, XVIII, અને XIX થી બતાવવામાં Xની જોડે એકથી નવના અક્ષરો લખાય છે તેમ એકવીશથી

ઓગણત્રીશની સંખ્યા XX ની જોડે એકથી નવના અક્ષરો લખી બતાવાય છે; તેજ પ્રમાણે ત્રીશથી ઓગણ ચાલીશ સંખ્યા XXX, XXXI, XXXII, ... XXXIX થી લખાય છે: ચાલીશ XL થી બતાવાય છે અને સાઠ LX થી બતાવાય છે. નેવું XC થી, પંચાણું VC થી, ચારસો CD થી છસો, DC થી, બતાવાય છે.

૬૭=LXVII, ૧૨૯=CXXIX, ૫૭૮=DLXXXVIII. ૧૪૨૨=MCCCXXII. ૧૯૧૨=MCMXII વગેરે. વળી D=૫૦૦

વળી કોઇ પણ રોમન અક્ષરની ઉપર (—) આડી લીટી કાઢીએ તો તેની કીંમત હજાર ગણી વધે છે; જેમકે, $\overline{V}$=૧૦૦૦ × V=૫૦૦૦; $\overline{X}$=૧૦૦૦ × X=૧૦,૦૦૦; $\overline{M}$=૧૦૦૦ × M=૧,૦૦,૦૦૦; તેથી

૭૮૩૧૨=$\overline{LXXVIII}$ CCCXII; ૨૧૫૫૯૯=$\overline{CCXV}$ DIC

૮૭૪૮૫૩૬=$\overline{MMMMMMMMDCCXXXVIII}$ DXXXVI.

આ ઉપરથી માલમ પડે છે કે રોમન લોકો આ અક્ષરોની સ્વાભાવિક કીંમતનો ઉપયોગ કરતા હતા પણ હિંદુ અને આરબ લોકોની માફક તેની સ્થાનીક કીંમતનો વિચાર કરતા નહિ. અને આ ખામીને લીધે આરબીક સંખ્યા લેખન કરતાં રોમન સંખ્યા લેખન અતિશય ઉતરે છે.

EXAMPLES I. દાખલા જુથ ૧ લું.

નીચેની સંખ્યાનું (અ) દેશી રીતથી અને (બ) અંગ્રેજી રીતથી સંખ્યા વાંચન કરોઃ—

(૧) ૫૨૩; (૧) ૭૨૯; (૩) ૨,૧૩૯; (૪) ૯,૨૫૭;

(૫) ૧૨,૩૧૧; (૫) ૫,૮૧ ૩૨૪; (૭) ૪૭,૭૯,૫૬૧.

(૮) ૧, ૨૩૯, ૧૯૮, ૫૩૭; (૯) ૭૨૩, ૫૨૪, ૨૩૯, ૭૮૯.

EXAMPLES II. દાખલા જુથ ૨ જું.

નીચેના દાખલાનું સંખ્યા લેખન કરોઃ—

(૧) પાંચસો ને ચાર; (૨) ત્રણ હજાર સાતસો ને બાર.

(૩) ત્રેત્રીશ હજાર નવસો ને સત્તર.

(૪) સત્તાણું હજાર છસો ને પંદર.

(૫) બે લાખ પંદર હજાર ત્રણસો ને ચાર.

(૬) સત્તર લાખ પચીશ હજાર ચારસો ને ત્રણ.

(૭) સાત કરોડ પંચાશી લાખ નવ હજાર સાતસો ને બે.

(૮) ચોવીશ કરોડ ચુમ્મોતેર લાખ આઠસો ને પંચાશી.

(૯) સાત અબજ ત્રણ કરોડ બાર લાખ પચીશ હજાર બસો ને સોળ.

(૧૦) આઠ ખર્વ દશ લાખ ત્રણ હજાર ને ચારસો.

EXAMPLES III.

Express in figures:—

(1) Nine hundred and eighty-five.

(2) Four thousand eight hundred and seventy-three.

(3) Eighty-seven thousand and twenty-four.

(4) Three hundred thousand nine hundred and forty-five.

(5) Fourteen hundred thousand and fifty-nine.

(6) Three million five hundred thousand seven hundred and forty-two.

(7) Thirty-five million eighty-nine hundred thousand and seventy-eight.

(8) Ninety-nine million five hundred and eighty-seven.

(9) Seven hundred and eighteen million five hundred and fifteen thousand seven hundred and sixty-four.

(10) Two thousand four hundred and five million fifteen thousand and nine.

(11) Eighty-four thousand million seven hundred and nine thousand nine hundred and seven.

EXAMPLES IV.

Write down in figurss:—

(1) $\overline{XXII}$; $\overline{XXIV}$; $\overline{XXXIX}$; $\overline{VLIII}$; $\overline{XLIV}$.

(2) CXXIV; CCLXXIV; CDIX; DXIV.

(3) MDXC; MMMDLD; MMCDXII.

(4) MMMDVIII; $\overline{\text{V}}$CCV; $\overline{\text{XIX}}$DXIV.

EXAMPLES V. દાખલા જુથ ૫ મું.

નીચેની સંખ્યાનું રોમન સંખ્યા લેખન કરો.

(1) 49; 85; 119; 209; 589; 15018; 503529.

(2) 289; 758; 4510; 987813; 98139; 8900307.

(3) 25; 89; 69; 54; 79; 86,179; 525; 19001.

સરવાળા, બાદબાકી વગેરેની થોડીક કુંચીઓ.

(અ) ૭૮૩૫૪૨ +ચત્તા અથવા plus એ સરવાળાનું ચિહ્ન છે.
+૨૯૦૦૫૩ =એ બરાબરનું ચિહ્ન છે. આ દાખલામાં ચાર
+૬૩૫૭૯૧ સંખ્યાનો સરવાળો કીધો છે. દરેક સંખ્યા-
+૮૪૩૬૫૦ માંના આંકડાઓનો સરવાળો કરો; જેમકે,
=૨૫૫૩૦૩૬

૭+૮+૩+૫+૪+૨ = ૨૯ = ૩×૯+૨;

૨+૯+૦+૦+૫+૩ = ૧૯ = ૨×૯+૧;

૬+૩+૫+૭+૯+૧ = ૩૧ = ૩×૯+૪;

અને ૮+૪+૩+૬+૫+૦ = ૨૬ = ૨×૯+૮;

આ બધા સરવાળામાંથી આખા નવ કાઢી લઈ જે શેષ વધે તેનો પાછો સરવાળો કરો. જેમકે, ૨+૧+૪+૮ = ૧૫ = ૧×૯+૬. આ સરવાળામાંથી ફરીથી આખા નવ કાઢી લઇ બાકી રહે તે સંખ્યા યાદ રાખો.

ચારે સંખ્યાના સરવાળામાં પણ એજ પ્રમાણે કરો; જેમકે, ૨+૫+૫+૩+૦+૩+૬ = ૨૪ = ૨×૯+૬. આ પરિણામમાં પણ આખા નવ લઈ લીધાથી શેષ ૬ રહે છે. તેથી સરવાળો ખરો છે. એ પ્રમાણે કોઇ પણ સરવાળાના દાખલામાં તાળો મેળવી શકાશે. તેથી આપેલી સંખ્યાનો સરવાળો ખરો છે કે નહિ તે શોધી કાઢવાને માટે નીચેનો નિયમ છે:—

આપેલી સંખ્યાના આંકડાઓનો સરવાળો કરી તેમાંથી આખા નવ કાઢી લઇ શેષ યાદ રાખો; સરવાળામાંના આંકડાઓનો સરવાળો કરી તેમાંથી આખા નવ કાઢી લઇ શેષ યાદ રાખો.

આ બંને શેષ જો સરખા ન આવે તો સરવાળો ખરો નથી.

(બ) ૮૩૪૯૧૭ (અધિકાંક). —ઓછા અથવા minus

—૬૧૦૫૪૩ (બાધાંક). એ બાદ કરવાનું ચિહ્ન છે.

=૨૨૪૩૭૪ બાદબાકી.

બાદબાકીના દાખલાઓમાં પણ ઉપલોજ નિયમ ઘણો ખરો લાગુ પડે છે. જેમકે, ૮+૩+૪+૯+૧+૭=૩૨

૬+૧+૦+૫+૪+૩=૧૯

તેથી ૩૨ ઓછા ૧૯=૧૩=૧×૯+૪ અને પરિણામમાં

૨+૨+૪+૩+૭+૪=૨૨=૨×૯+૪

આ પ્રમાણે **પહેલી સંખ્યાના અંકના સરવાળામાંથી બીજીના અંકનો સરવાળો બાદ કરીએ અને જે શેષ રહે તેમાંથી આખા નવ લઇ લઇએ તો એ શેષ બાદબાકીના અંકના સરવાળામાંથી આખા નવ જતા રહેતાં જે શેષ વધે તેની બરાબર છે.** માટે આ ઉપરથી જો બંને શેષ ન મળે તો જવાબ ખરો નથી.

(ક) ૭૮૩૭૫ (ગુણ્ય) } × ગુણ્યા અથવા into એ ગુણા

× ૪ ૯૮ (ગુણક) } કારનું ચિહ્ન છે.

=૩૨૧૧૮૦૭૫૦ (ગુણાકાર)

ગુણાકારમાં પણ ઉપલોજ નિયમ લગભગ બરાબર લાગુ પડે છે; જેમકે

ગુણ્યમાં ૭+૮+૩+૭+૫=૩૦=૩×૯+૩ અને

ગુણકમાં ૪+૦+૯+૮=૨૧=૨×૯+૩

ગુણ્ય અને ગુણકના અંકના સરવાળામાંથી એ પ્રમાણે આખા નવડા કાઢી લઇ જે શેષ વધે તેના **ગુણાકારમાંથી** (હોય તો) આખા નવડા ફરીથી લઇ લેવા. જેમકે ૩×૩=૯=૧×૯+૦; શેષ ૦ છે. અને ગુણાકારમાં થી પણ એજ પ્રમાણે આખા નવડા કાઢી લેવા. જેમકે

૩+૨+૧+૧+૮+૦+૭+૫+૦=૨૭=૩×૯+૦; શેષ ૦ છે. તેથી જ્યારે આ શેષો જો બરાબર ન થાય તો ગુણાકાર ખરો નથી. તેથી ગુણાકાર માટે નીચેનો નિયમ છે.

(૧). ગુણક અને ગુણ્યમાંના અંકના સરવાળામાંથી આખા નવ કાઢી લ્યો.

(૨). (૧)ના શેષોનો ગુણાકાર કરી, તેમાંથી આખા નવ કાઢી લ્યો.

(૩) ગુણાકારમાં અંકના સરવાળામાંથી આખા નવ કાઢી લ્યો.

(૪). જો (૨) અને (૩) ના શેષ બરાબર ન હોય તો ગુણાકાર ખરો નથી.

(૩). (ભાજક)	(ભાજ્ય)	(ભાગાકાર)
૩૭૬	૮૪૪૧૮	૨૨૪
	૮૪૨૨૪	[÷ ભાગ્યા અથવા divided by એ ભાગાકારનું ચિહ્ન છે.]
	શેષ. ૧૯૪	

(૧). ભાજકમાંથી આખા નવ લઇ લ્યો. ૩+૭+૬=૧૬=૧×૯+૭;

(૨). ભાગાકારમાંથી આખા નવ લઈ લ્યો ૨+૨+૪=૮=૮,

(૩). શેષમાંથી આખા નવ લઈ લ્યો. ૧+૯+૪=૧૪=૧×૯+૫

(૪). (૧) અને (૨) ના ગુણાકારમાંથી આખા નવ લઈ લેતાં પરીણામ શેષ રહે તેમાં (૩) નો શેષ ઉમેરો ૭×૮=૫૬=૬×૯+૨; ૨+૫=૭

(૫). ભાજ્યમાંથી આખા નવ લઇ લ્યો. ૮+૪+૪+૧+૮=૨×૯+૭

(૬). (૪) અને (૫) નાં પરિણામ સરખાં ન આવે તો ભાંગાકાર ખરો નથી. ઉપર પ્રમાણે બંને પરિણામ સરખાં છે. તેથી ભાગાકાર ખરો છે.

ગુણાકાર અને ભાગાકારની ખાસ રીતો.

(૧). ૫ થી ગુણવાને માટે એક ૦ ચઢાવી ૨ થી ભાગવી.

૩૨૪×૫=૩૨૪૦ ÷ ૨=૧૬૨૦.

(૨). ૨૫ થી ગુણવાને માટે બે મીંડાં ચઢાવી ૪ થી ભાગવી.

૮૧૭×૨૫=૮૧૭૦૦ ÷ ૪=૨૦૪૨૫.

(૩). ૧૨૫ થી ગુણવાને માટે ત્રણ મીંડાં ચઢાવી ૮ થી ભાગવી.

૫૩૯×૧૨૫=૫૩૯૦૦૦ ÷ ૮=૬૭૩૭૫.

(૪). ૫ થી ભાગવાને માટે ૨ થી ગુણી ૧૦ થી ભાગવી.

(૫). ૨૫ થી ભાગવાને માટે ૪ થી ગુણી ૧૦૦થી ભાગવી.

(૬). ૧૨૫થી ભાગવાને માટે ૮થી ગુણી ૧૦૦૦થી ભાગવી.

(૭). ૯;૯૯;૯૯૯, વગેરેથી ગુણવાને માટે જેટલા નવડા હોય તેટલાં મીંડાં ગુણ્ય પર ચઢાવી તે સંખ્યામાંથી ગુણ્ય બાદ કરવી.

૧૫૩×૯=૧૫૩૦−૧૫૩=૧૩૭૭; ૨૪૭×૯૯=૨૪૭૦૦−૨૪૭=૨૪૪૫૩

૫૮૩×૯૯૯=૫૮૩૦૦૦−૫૮૩=૫૮૨૪૧૭

(૮). ૯;૯૯;૯૯૯,...વગેરેથી ભાગવાને માટે

(અ) ભાજ્યમાંથી ભાજકમાં જેટલા ૯ હોય તેટલા અંક એક ઉભી લીટી વચ્ચે દોરી જમણા હાથ તરફથી કાપો.

(બ) ડાબા હાથ પર જે અંક રહે તેને ફરીથી (અ) પ્રમાણે કાપી જમણા હાથ તરફથી ગોઠવો; એ પ્રમાણે બની શકે ત્યાં સુધી કાપો.

(ક) પછી સામાન્ય રીતે સરવાળો કરો. ઉભી લીટીની જમણી બાજુએ શેષ આવશે અને ડાબી બાજુએ ભાગાકાર આવશે. સરવાળો કરતાં શેષની જે વદી ભાગાકારમાં જાય તે જવાબમાં શેષની સંખ્યામાં વધારવી. જેમકે,

૧ ૨ ૩ ૪ ૫ ૬ ૭ ૮ ૯ ÷ ૯ ૯ માં.—

૧ ૨ ૩ ૪ ૫ ૬ ૭	૮ ૯	
૧ ૨ ૩ ૪ ૫	૬ ૭	
૧ ૨ ૩	૪ ૫	
૧	૨ ૩	
	૧	
૧ ૨ ૪ ૭ ૦ ૩ ૮	૨ ૫	૨ વદી

તેથી ૧૨૪૭૦૩૮ ભાગાકાર અને ૨૭ (૨૫+૨) શેષ.

તેમજ ૫ ૩ ૪ ૫ ૬ ૭ ૨ ૩ ૪ ૬ ÷ ૯ ૯ ૯ ૯ માં:—

૫ ૩ ૪ ૫ ૬ ૭	૨ ૩ ૪ ૬
૫ ૩	૪ ૫ ૬ ૭
	૫ ૩
૫ ૩ ૪ ૬ ૨ ૦	૬ ૯ ૬ ૬

તેથી ૫૩૪૬૨૦ ભાગાકાર અને ૬૯૬૬ (વદી નથી) શેષ.

EXAMPLES VI. દાખલા જુથ ૬ ઠું.

૧. એક સંખ્યાને ચારગણી કરી તેમાં ૬૧ ઉમેરતાં સરવાળો ૧૩૮૭૬૮૫ થાય તો તે સંખ્યા કયી ?

૨, ૫૨૫માં ૨૪ કેટલી વખત ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૧૪૯ થાય ? (સરવાળો ૧૧૪૯ છે અને એક સંખ્યા ૫૨૫ છે તેથી બીજી સંખ્યા ૧૧૪૯–૫૫૨=૬૨૪; અને ૬૨૪ માં ૨૪, ૬૨૪÷૨૪=૨૬ વખત છે.)

૩. ૪૧૨ ભાજક, ૫૨૧ ભાગાકાર અને ૨૭ શેષ હોય તો ભાજ્ય શું?

૪. ૨૪૩૮૪૨૫ ભાજ્ય, ૩૪૬ ભાગાકાર અને ૧૬૩ શેષ હોય તો ભાજક શું ?

૫. ૬૯૫ ને કયી સંખ્યાએ ગુણીએ તો ગુણાકારને દશ લાખમાંથી બાદ કરતાં બાદબાકી ૫૭૭૨૪૫ આવે ?

૬. ૫૭ ને કયી સંખ્યાએ ગુણીએ તો ગુણાકાર ૨૪૭ ને ૨૧ના ગુણાકાર બરાબર થાય ?

૭. કયી સંખ્યાને ૩૬૭એ ભાગવાથી ૫૯ ભાગાકાર અને ૧૨૬ શેષ આવે ?

૮. ૧૨૩૪૫૬૭૮૯ માં કયી સંખ્યા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૫૬૭થી શેષ વિના ભાગી શકાય ?

૯. એક સંખ્યાને ૩૨૩ એ ભાગવાથી શેષ ૧૨૫ આવે છે તો તેજ સંખ્યાને ૧૯થી ભાગવાથી શું શેષ આવે ?

૧૦. ૫૯૩૨૫ માંથી ૪૧૩ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે અને શેષ શું વધે ? (ભાગાકારની રીત એ બાદબાકી કરવાની એક જાતની ટુંકી રીત છે. તેમી ૫૯૩૨૫માંથી ૪૧૩ કેટલી વખત બાદ થઇ શકે, એટલે ૫૯૩૨૫ ને ૪૧૩થી ભાગતાં ભાગાકાર શું આવે એમ માગ્યું છે.)

૧૧. ૨૪૦૫૭૧૩માં ૧૩૫૯માં કેટલી વખત સમાએલા છે ?

૧૨. ૫૭૬૨માં ઓછામાં ઓછી કયી સંખ્યા ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૦૩થી નિઃશેષ ભાગી શકાય ?

૧૩. ૫૧૨૪૭માંથી ૧૨૩૨૪ લઇને ફરીથી તેમાંથી ૮૧૨૪ ઓછા

કરીએ તેા બાદબાકી શું રહે ?

૧૪. એક પેટીમાં ૩૨૭૨૯૧૩૦ રૂપીઆ છે. તેમાં ૫૩૨૭ કોથળીમાં દરેકમાં ૧૧૫૯ છે. તેા બાકીના રૂપીઆમાંથી ૪૯૧ રૂપીઆ દરેક કોથળીમાં મુકીએ તેા એવી કેટલી કોથળી ભરાશે અને શું વધશે ?

૧૫. એક માણુસ ૫૧૫ લેાટા ૧૫-૧૫ આને લીધા અને બીજા ૭૧૯ લેાટા ૧૮-૧૮ આને લીધા અને બધા ૧૯-૧૯ આને વેચ્યા તેા કેટલા આના તેની પાસે બચ્યા? (નફેા શું ?)

૧૬. ૧૨ આને શેરની ૩૨૩ શેર ચાને બદલે ૨ આનાના ભાવની કેટલી ખાંડ આવે ?

(બદલેા કર્યો છે એટલે જેટલા પૈસા જાય તેટલા પાછા મળવા જોઇએ. અને ૩૨૩ શેર ચાની કીંમત=૩૨૩×૧૨ આના =૩૮૭૬ આના આપ્યા છે. અને તેટલા મળવા જોઇએ. તેથી ૩૮૭૬ આનામાં ૩૮૭૬ ÷ ૨=૧૯૩૮ શેર ખાંડ મળવી જોઇએ.)

૧૭. એક છેાકરાને ૭૬૪૨૮ ને ૧૨૩ થી ભાગવાનું કહ્યું; પણ ભાજકનેા એક અંક ખેાટેા લખવાથી તેનેા ભાગાકાર ૬૧૧ અને શેષ ૫૩ આવ્યા તેા શી ભુલ તેણે કરી હશે ?

૧૮. એક સંખ્યાને ૩ એ ભાગતાં ૧ શેષ વધે છે. ભાગાકારની સંખ્યાને ૫ થી ભાગતાં ૨ શેષ વધે છે. અને તેના ભાગાકારની સંખ્યાને ૭ એ ભાગતાં ૧ શેષ વધે અને ભાગાકાર ૩૨૯ આવે તેા તે સંખ્યા કયી ?

૧૯. ૧૨૩ ને કયી સંખ્યાએ ગુણીએ તેા ગુણાકારમાં ૧૩૪૯ ઉમેરતાં સરવાળેા ૮૩૬૦ આવે ?

૮૩૬૦માં એક સંખ્યા ૧૩૪૯ અને બીજી સંખ્યા ગુણાકારની છે. તેથી ગુણાકાર=૮૩૬૦-૧૩૪૯=૭૦૧૧ છે. તેથી ગુણક=૭૦૧૧ ÷ ૧૨૩=૫૭ છે.

૨૦. એક સંખ્યાને ૯ ગણી કરતાં જે જવાબ આવે તેમાંથી ૧૨૨૩ લઇ લઉં અને બાદબાકી ૭૫૭ આવે તેા તે સંખ્યા કયી ?

૨૧. એક આગગાડી મુંબઇથી અમદાવાદ જતાં ૭૨૭ મીનીટ લે છે અને એક મીનીટમાં તે ૧૧૧૨ વાર જાય તેા મુંબઇથી અમદાવાદ કેટલું ?

૨૨. એક ચેાપડીમાં ૫૭૫ પાનાં છે અને તેમાંથી ૩૩માં છબીઓ છે. બીજા દરેક પાનામાં ત્રણ ત્રણ ખાનાં છે અને દરેક ખાનમાં ૭૬ શબ્દ છે અને દરેક શબ્દમાં ૫ અક્ષર છે; છબીવાળા દરેક પાના પર એકેક ખાનું છે અને દરેક ખાનામાં ૪૫ શબ્દ છે અને દરેક શબ્દમાં ૫ અક્ષર છે તો તે ચેાપડીમાં કેટલા અક્ષર છે ?

૧૩ ૧૫૭૯ના એવા બે ભાગ કરો કે એક ભાગ બીજા કરતાં ૪૩ વધારે હેાય.

એક ભાગ બીજા કરતાં ૪૩ વધારે છે તેથી ૧૫૭૯માંથી ૪૩ લઇ લેતાં જે રહે તેનેા અર્ધો ભાગ દરેક ભાગ થઇ રહે; તેથી

૧ ૫ ૭ ૯ ૪ ૩ = ૧ ૫ ૩ ૬

અને ૧ ૫ ૩ ૬ ÷ ૨ = ૭ ૬ ૮

તેથી એક ભાગ ૭૬૮ અને બીજો ૭૬૮+૪૩ = ૮૧૧ છે.

૨૯. ૯૧ શેષ, ૫૦૨ ભાગાકાર અને ભાજ્ય તે બેના સરવાળાથી ૬૩૨૫૨ વધારે છે તો ભાજક શું ?

૧૫. ૩૮-૭૮ રૂ. ની કીંમતના ૫૬ ઘેાડાના બદલામાં એક માણસે ૧૧૨ ગાય લીધી તો દરેક ગાયની કીંમત શું ?

૨૬. એક માણુસ પેાતાના પહેલા છેાકરાને બીજા કરતાં ૩૦૦૦ રૂ૦ વધારે આપે, બીજાને ત્રીજા કરતાં ૨૦૦૦ રૂ૦ વધારે આપે અને ત્રીજાને છેાકરીના કરતાં ૧૦૦૦ રૂ૦ વધારે આપે અને એકંદર મિલ્કત તેની પાસે રૂ૦ ૧૮૦૦૦ની હેાય તો દરેકને શું મળે ?

૨૭. ત્રણ માણુસ પાસે ૫૧૩ રૂપિઆ છે; પહેલા અને બીજા પાસે ૩૩૮ છે અને બીજા અને ત્રીજા પાસે ૪૪૭ છે તો દરેકની પાસે કેટલા કેટલા રૂપીઆ છે ?

૨૮. નીચેના ગુણાકાર ટુંકી રીતે કરો:

૮૫૧× ૫; ૧૩૪૭× ૨૫; ૫૧૪૯૨×૨૫; ૭૪૬૩×૧૨૫;

૫૬૯૪૫×૯૯; ૬૭૮૦૩×૯; ૫૬૭૪૮૧૨×૯૯; ૩૫૩૭૦૧×૯૯૯;

૨૯. નીચેના ભાગાકારો ટુંકી રીતથી કરો : (શેષ વધે તો બતાવવા)

૭૫૪૩÷ ૫; ૧૩૫૦૭૬૮÷ ૫; ૧૨૩૭÷ ૨૫; ૫૭૦૩૯૫૩૧ ÷૨૫;
૯૭૫૩૫÷૯; ૬૩૦૧૩૨÷૯૯; ૧૨૧૨૭÷૧૨૫; ૧૦૩૫૦૭૮૩÷૯૯૯;

૩૦. નીચેના જવાબોમાં કયો મોટો છે તે બતાવો:—

૧૨૨×૧૨૩, કે ૧૨૦× ૧૨૦+૩×૩;

૨૫૫૧× ૨૫૫૧, કે ૨૫૫૦×૨૫૫૦+૧×૧.

Compound Quantities. Tables.

૨: વિવિધ પરિમાણો. કોષ્ટકો.

વ્યાવહારિક કામમાં આપણે સાદી સંખ્યાનો ઉપયોગ કરીએ છીએ તેના કરતાં વિશેષ સંખ્યાનો ઉપયોગ વધારે કરીએ છીએ. અને અંકગણિતનો ઉપયોગ વ્યવહારમાં થઇ શકે તેને માટે વિશેષ પરિમાણો વિવિધ જાતનાં વપરાય છે. જેમકે એક રૂપીઓ, એક શેર, એક ફુટ, વગેરે. જુદાં જુદાં માપમાં જુદી જુદી એકમ નક્કી કરેલી હોય છે.

દેશી ચલણી નાણાંમાં એક રૂપીઓ (1 Rs.) એકમ હોય છે.

ઈંગ્રેજી ચલણી નાણાંમાં એક પૌંડ (1 £.) એકમ હોય છે.

લંબાઇની એકમ એક વાર (1 Yard.) હોય છે.

વખતની એકમ એક દિવસ (1 Day.) હોય છે.

દેશી વજનની એકમ એક શેર (1 Seer.) હોય છે.

અંગ્રેજી વજનની એકમ એક પૌંડ યા એક રતલ (1 Lb.) હોય છે.

પ્રવાહી પદાર્થની એકમ એક શેર (1 Seer.) હોય છે.

અને અંગ્રેજીમાં એક ગેલન (1 Gallon) હોય છે.

ચોરસ માપની એકમ એક ચોરસ ફુટ (1 Sq. foot) હોય છે.

અને ઘન માપની એકમ એક ઘન ફુટ (1 Cubic foot) હોય છે.

એકજ પરિમાણમાં પણ જુદી જુદી એકમ વપરાય છે,

જેમકે મુંબઇથી સુરત ૧૬૭ માઇલ છે; હિમાલય પર્વત ૨૯૦૦૦ ફુટ ઉંચો છે; ગગનલાલનું ધોતીયું ૧૦ હાથ લાંબું છે, વગેરે. નાનાં માપો માપવાને એકમ માપના ભાગો પાડેલા હોય છે અને મોટાં માપ માપવાને એકમ માપનાં અમુક ગુણાં માપો કરેલાં હોય છે.

કોષ્ટકો.

૧. દેશી ચલણી નાણાનું.

૫ પાઈ (3 pies)=૧ પૈસો (1 pice)
૫ પૈસા =૧ આનો (1 anna or 1 a.)
૧૬ આના =૧ રૂપીઓ (1 Rupee or 1 Re.)

૨. અંગ્રેજી ચલણી નાણાંનું.

૪ ફાર્થિંગ=૧ પેની (1 d. abb. of denarius)
૧૨ પેન્સ =૧ શીલિંગ (1 s. abb. of solidus.)
૨૦ શીલિંગ=૧ પૈાંડ (1 £. abb. of Libra)
૨૧ શીલિંગ=૧ ગિની (1 Guinea.)
૧૦ શીલિંગ=અર્ધો પૈાંડ (1 Half £.)
૫ શીલિંગ=૧ ક્રાઉન (1 Crown.)
૨ શી.૬ પે.=૧ અર્ધો ક્રાઉન (1 Half Crown.)
૨ શીલિંગ=૧ ફ્લોરીન (1 Florin or 1 Fl.)
૪ શીલિંગ=૧ ડબલ ફ્લોરીન (1 Double florin.)
૧ પૈાંડ =૧૫ રૂપીઆ (સોવરેન)

એ સિવાય ઈંગ્લાંડમાં અર્ધપેની (half-penny.) અને છ પેન્સ. ૧ પેની=૧ આનો (six-pence)ના સિક્કાઓ પણ ચાલે છે.

૩. ભારી વજનો તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૬ ડ્રામ (drs.) =૧ ઔંસ (oz. ounce)
૧૬ ઔંસ =૧ પૈાંડ યા રતલ (lb. pound)
૨૮ પૈાંડ યા રતલ =૧ કવાર્ટર (qr. quarter.)
૪ કવાર્ટર =૧ હંડ્રડવેટ (cwt. cent weight.)
૨૦ હંડ્રડવેટ =૧ ટન (Ton)

વળી ૧ સ્ટોન (Av.) =૧૪ પૈાંડ; પણ માંસ તોલવામાં ૧ સ્ટોન= ૮ પૈાંડ. આ માપને એવર્ડુપોઇઝ (Avoirdupois) તોલ કહે છે.

૪. સોનું, રૂપું, અને જવાહીર તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૨૪ ગ્રેન (grs.) =	પેનીવેટ (dwt)	આ માપને ટ્રોય માપ કહે છે.
૨૦ પેનીવેટ	= ૧ ઔંસ (oz.)	
૧૨ ઔંસ	= ૧ પૌંડ (lb)	

તેથી ૧ એવ. ઔંસ = ૭૦૦૦ ÷ ૧૬ = ૪૩૭½ ગ્રેન ટ્રોય અને ૧ ટ્રોય ઔંસ = ૪૮૦ ગ્રેન ટ્રોય.

૫. દવા તોલવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૨૦ ગ્રેન (grs)	=	૧ સ્ક્રુપલ (Scr. scruple).
૩ સ્ક્રુપલ	=	૧ ડ્રામ (Dr. dram).
૮ ડ્રામ	=	૧ ઔંસ (Oz. ounce).
૧૨ ઔંસ	=	૧ પૌંડ (Lb pound).

નોટ—આ માપમાં અને ટ્રોય માપમાં પૌંડ, ઔંસ અને ગ્રેનનાં માપો સરખાં હોય છે.

૬. લંબાઈનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૧૨ ઇંચ (Ins. inches)	=	૧ ફુટ (Ft. foot)
૩ ફુટ	=	૧ યાર્ડ યા વાર (Yd. yard)
૫½ વાર	=	૧ રોડ, પોલ યા પર્ચ (P. pole)
૪૦ પોલ (=૨૨૦ યાર્ડ)	=	૧ ફર્લોંગ (Fur. furlong)
૮ ફર્લોંગ (=૧૭૬૦ યાર્ડ)	=	૧ માઇલ (Mi. mile)
૩ માઇલ	=	૧ લીગ. (league)
૨૨ વાર =૧ સાંકળ	=	૧૦૦ લિંક. (link)
૧૦ સાંકળ =૨૨૦ વાર	=	૧ ફર્લોંગ.
૮૦ સાંકળ =૧૭૬૦ વાર	=	૧ માઇલ.
૬ ફુટ =૧ ફેધમ; ૯ ઇંચ	=	૧ સ્પેન (વેંત) (span)
૧૮ ઇંચ =૧ ક્યુબીટ; (cubit)		

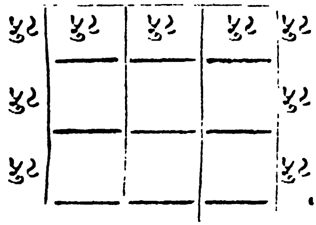
૭. ચોરસ માપ. (ક્ષેત્ર ફળ માટે).

૧૪૪ ચોરસ ઇંચ (Sq. ins.)	=	૧ ચોરસ ફુટ (Sq. ft.)

૯ ચોરસ ફુટ	=	૧ ચોરસ વાર (Sq. yd.)
૩૦¼ ચોરસ વાર	=	૧ ચોરસ પોલ (Sq. po.)
૪૦ ચોરસ પોલ	=	૧ રૂડ (R. rood)
૪ રૂડ	=	૧ એકર (Ac. acre)
૬૪૦ એકર	=	૧ ચોરસ માઇલ (Sq. mi.)
૧ ચોરસ સાંકળ	=	૪૮૪ ચોરસ વાર.
૧ એકર = ૪ રૂડ	=	૧૬૦ ચોરસ પોલ.

=૧૬૦×૩૦¼ ચો. વાર=૪૮૪૦ ચો. વાર=૧૦ ચો. સાંકળ

નોટ—એક ફુટ લાંબી અને એક ફુટ પહોળી જગ્યા એક ચોરસ ફુટ કહેવાય છે; તેજ પ્રમાણે ૧ ઈંચ લાંબી અને ૧ ઇંચ પહોળી જગ્યા એક ચોરસ ઈંચ કહેવાય છે, તેથી એક વાર લાંબી અને એક વાર પહોળી જગ્યા લઇએ તો એક ચોરસ વારમાં ૯ સરખા ભાગ



થશે અને તે દરેક ભાગ ૧ ફુટ લાંબો અને ૧ ફુટ પહોળો છે. તેથી ૧ ચોરસ વારમાં ૯ ચોરસ ફુટ સમાએલા છે. અને એ નિયમે કોષ્ટકનાં બીજાં માપો સમજવાં. ચોરસ માપ ખેતરો, તળાવો, નકશા, વગેરે માપવામાં વપરાય છે.

૮. ઘન માપ. (ઘન ફળ માટે).

૧૭૨૮ ઘન ઈંચ (cub. ins.) =૧ ઘન ફુટ (cub Ft).
૨૮ ઘન ફુટ (cub. Ft.) =૧ ઘનવાર (cub. yd).

નોટ—જેમ ૧ ચોરસ વારમાં લંબાઇ અને પહોળાઇ આવવાથી બન્ને બાજુ એકેક વાર લાંબી હોય છે અને તેથી તેમાં ૯ ચોરસ ફુટ હોય છે; તેજ પ્રમાણે ઘન માપમાં ૧ વાર લાંબો, ૧ વાર પહોળો અને ૧ વાર ઉંચો લાકડાનો કકડો ૧ ઘનવાર કહેવાય છે. તેથી લંબાઇ, ઉંચાઇ અને પહોળાઇ યા જાડાઇ દરેક દિશામાં એકેક વાર એટલે ત્રણ ત્રણ ફુટ હોય છે અને તેથી એક ઘનવાર લાકડાના કકડાને ઘન ફુટમાં વહેરીએ તો ૨૭ ઘન ફુટ કકડા થાય છે. અને તેજ પ્રમાણે ૧ ઘન ફુટમાં ૧૭૨૮ ઘન ઈંચ છે.

૯. પ્રવાહી પદાર્થ અને દાણા ભરવાનું અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૨ પીંટ (Pts. pints)	=૧ ક્વાર્ટ (Qt. quart)
૪ ક્વાર્ટ	=૧ ગેલન (gal. gallon)
૨ ગેલન	=૧ પેક (pk. peck)
૪ પેક	=૧ બુશલ (Bushel).
૮ બુશલ	=૧ ક્વાર્ટર (Qu. quarter)
૫ ક્વાર્ટર	=૧ લોડ યા બોજો (Load)

એક ગેલન સ્વચ્છ પાણીનું વજન ૧૦ રતલ થાય છે;

બીર નામનો દારૂ ભરવાને નીચેનું માપ કામ લાગે છે;

૩૬ ગેલન	=૧ બેરલ (Barrel) યા પીપ
૫૪ ગેલન	=૧ હોગ્ઝહેડ (Hogshead)

અને વાઇન નામનો દારૂ ભરવા માટે

૬૩ ગેલન	=૧ હોગ્ઝહેડ (Hogshead)

૧૦. કાળદર્શક અંગ્રેજી કોષ્ટક.

૬૦ સેકંડ (seconds)	=૧ મિનીટ (min. minutes)
૬૦ મિનીટ	= ૧ કલાક (hour)
૨૪ કલાક	=૧ દિવસ (day)
૭ દિવસ	=૧ અઠવાડીઉં (week)
૪ અઠવાડીઆં	=૧ ચાંદ્ર માસ (Lunar month)
૩૬૫ દિવસ યા ૫૨ અઠવાડીઆં	=૧ અંગ્રેજી વરસ (year):

૧૧. ભારી વજનનાં દેશી રાજકીય માપ.

૧ રૂપીઆભાર	=૧ તોલો યા ૧૮૦ ગ્રેન.
૫ તોલા	=૧ છતક.
૪ છતક	=૧ પાશેર.
૪ પાશેર	=૧ શેર (=૨$\frac{2}{35}$ એવ. પૌંડ)
૪૦ શેર	=૧ મણ (=૮૨$\frac{2}{7}$ એવ. પૌંડ)

નોટ—આ કોષ્ટકનાં માપ બંગાળી કહેવાય છે અને તે નામદાર સરકાર તરફથી મંજુર થએલાં છે. સામાન્ય રીતે તોલા આખા દેશમાં એકજ છે પણ બીજાં તોલ સ્થાનિક અનુકુળતાએ જુદાં જુદાં હોય છે. સુરતી શેર ૩૭ રૂપીઆભાર હોય છે. આખા દેશમાં ૪૦ રૂ. ભારનો શેર કરવાનો વિચાર સરકાર રાખે છે.

૧૨. સંખ્યા દર્શક કોષ્ટક.

૧૨ એકમ (units.)	=૧ **ડઝન** (doz.)
૧૨ ડઝન = ૧૪૪ એકમ	=૧ **ગ્રોસ** (gross)
૨૦ એકમ	=૧ કુંડી score)
૨૪ કાગળના તાવ	=૧ **ઘા** (quire)
૨૦ ધા	=૧ રીમ (Ream)

અંગ્રેજી અથવા કેલેન્ડર વરસમાં લગભગ ૩૬૫¼ દિવસ હોય છે, અને બાર માસ હોય છે તેથી બધા માસમાં સરખા દિવસ આવતા નથી. તેથી દરેક માસમાં કેટલા કેટલા દિવસ છે તે યાદ રાખવાને માટે નીચેની કડી છે.

"ચાર, છ, નવ, અગિઆરમાં તેના તો દિન ત્રીશ
અવરે એકત્રીશ છે બીજે અઠ્ઠાવીશ"

ચોથો **એપ્રીલ,** છઠો **જુન,** નવમો **સપ્ટેંબર** અને અગિઆરમો **નવેંબર**–એમાં **ત્રીશ ત્રીશ** દિવસ છે. બીજો **ફેબ્રુઆરી**–એમાં ૨૮ દિવસ છે; અને બાકીના સાત માસમાં **૩૧** દિવસ છે. ફેબ્રુઆરીમાં દર ચોથે વરસે **૨૯** દિવસ આવે છે; તે કયારે આવે તેનો નિયમ નીચે છે:—

(૧) વરસના છેલ્લા બે અંકની સંખ્યા ૪ થી ભાગતાં નિઃશેષ રહે તો તે વર્ષમાં ૨૯ દિવસ સમજવા; પણુ

(૨) સૈકાના વરસમાં છેલ્લા બે શૂન્ય લઇ લીધાથી જે સંખ્યા રહે તે ૪થી ભાગતાં નિઃશેષ રહે તો તે વરસમાં ફેબ્રુઆરી **ઓગણત્રીશો** હોય.

૧૮૮૫માં	ફેબ્રુઆરીમાં	૨૮ દિવસ;	૧૨૬૪માં	ફેબ્રુઆરીમાં	૨૯ દિવસ;
૧૭૬૪માં	,,	૨૯ ,, ;	૧૮૦૦માં	,,	૨૮ ,, ;
૧૯૦૦માં	,,	૨૮ ,, ;	ને૨૦૦૦માં	,,	૨૯ ,, ;

ફેબ્રુઆરીમાં ૨૯ દિ૦ હોય તે વરસ ૩૬૬ દિ૦ નું છે અને **લીપઈયર** છે.

૧૭. થોડાંક પરચુરણ દેશી કોષ્ટકો.

(અ) ૧૬ વિસવાસી=૧ બદામ; ૧૬ બદામ=૧ દોકડો;

૬। દોકડા = ૧ આનો; ૧૦૦ દોકડા=૧ રૂપીઓ;

ઉપલું કોષ્ટક વ્યાજ ગણવાની દેશી રીતમાં વપરાય છે.

(બ) ૬ ચોખાભાર=૧ રતિ. ૩ રતિ =૧ વાલ.

૧૬ વાલ =૧ ગદિઆણો. ૨ ગદિઆણા=૧ તોલો.

૧ તોલો =૩૨ વાલ.

ઉપલું કોષ્ટક દેશી રીત પ્રમાણે સોનું રૂપું તોલવાને વપરાય છે. ૧ દેશી તોલો ૧ રૂપીઆ ભાર કરતાં ૨ વાલ વધારે હોય છે. તેથી ૧ તોલામાં ૧૯૨ ગ્રેન હોય છે. હાલમાં સોનું રૂપું રૂપીઆથી તોલાય છે.

અનાજ વગેરે તોલવાને નીચેનું કોષ્ટક કામ આવે છે·—

(ક) ૫ મણ = ૧ કોથળો

૭ મણ = ૧ નાનો હારો } (ભાત તોલવાને માટે)
૨૧ મણ = ૧ મોટો હારો }

૧૬ મણ = ૧ કળશી, (ચોખા તોલવાને માટે)

૨૦ મણ = ૧ ખાંડી (લાકડાં તોલવાને માટે)

૩૦ મણ = ૧ ગાલ્લી (જુવાર તોલવાને માટે)

૩૨ મણ = ૧ બેડીરૂં. (તમાકુ તોલવાને માટે)

૨૪ મણ = ૧ ભાર. (કપાસ તોલવાને માટે)

૧૨ મણ = ૧ માણી.

નોટ— અહીં ૧ મણના ૪૦ શેર છે, અને શેર દેશી છે.

લંબાઇ માપવાનું કોષ્ટક.

(ડ) ૪ આંગળ = ૧ મુઠી. ૩ મુઠી = વેંત.

૨ વેંત = ૧ હાથ. ૪ હાથ = દંડ,

૨૦૦૦ દંડ = ૧ ગાઉ. ૪ ગાઉ = જોજન.

૨ આંગળ = ૧ તસુ. ૨૪ તસુ = ૧ ગજ. ૧। ગજ = ૧ વાર.

જમીન માપવાનું રાજકીય માપ.

(ધ) ૧૬ આની = ૧ સાંકળ = ૧૧ વાર.
૧૬ ચો. આની = ૧ ચોરસ આનો.
૧૬ ચોરસ આના = ૧ ચોરસ સાંકળ = ૧ ગુંઠો.
૪૦ ગુંઠા = ૧ એકર.

જમીન માપવાનું દેશી માપ.

(ન) ૪ ચોરસ વેંત=૧ ચો. હાથ; ૧૨૨૫ ચો. મુઠી અથવા ૩૮$\frac{1}{16}$ ચો. હાથ=૧ ચો. કાઠી; ૨૦ ચો. કાઠી=૧ વસો; ૨૦ વસા=૧ વીંઘું; અને ૨૮૮ વીંઘાં=૨૪૫ એકર.

વ્યાખ્યા—એકજ એકમમાં આપેલી રકમ **સાદી રકમ** અથવા **રાશિ** (**Simp. Quan.**) કહેવાય છે; જેમકે ૫ શેર. ૩ રૂપીઆ.

વ્યાખ્યા—એકથી વધારે એકમમાં દર્શાવેલી રકમ **મિશ્રિત રકમ** યા **રાશિ** (**Comp. Quant.**) કહેવાય છે; જેમકે ૫ રૂ. ૪ આના ૬ પાઇ; ૩ મણ, ૭ શેર, વગેરે મિશ્રિત રકમો છે.

વ્યાખ્યા—જે રીતથી મિશ્રિત રકમની સાદી રકમ કરવામાં આવે છે, અથવા સાદી રકમની મિશ્રિત કરવામાં આવે છે, તે રીતને **ભાંજણી** **(Reduction)** કહે છે; જેમકે ૩ રૂ. ૨ આનાના ૫૦ આના છે; અથવા ૪૦ આનાના ૨ રૂ. ૮ આના છે. પહેલો દાખલો **ઉતરતી ભાંજણીનો** છે; અને બીજો **ચઢતી ભાંજણીનો** છે.

Examples VII. દાખલા જુથ ૭ મું.

૧. ૨૬ પૌંડ ૧૩ શી. ૫ પે. ની ફાર્ધિંગ કરો.

૧લી રીત—

એક પૌંડ=૨૦ શી. તેથી ૨૬ પૌંડ=૨૬×૨૦ શી.
=૫૨૦ શી. તેથી ૨૬ પૌંડ ૧૩ શી.=૫૨૦+૧૩ શી.
=૫૩૩ શી. અને ૧ શી.=૧૨ પે.
તેથી ૫૩૩ શી.=૫૩૩×૧૨ પે.=૬૩૯૬ પે.

૨જી રીત— ૨૬ પૌંડ.

```
   × ૨૦
 --------
  ૫૨૦ શી.
 + ૧૩ શી.
 --------
  ૫૩૩ શી.
   × ૧૨
```

તેથી ૨૬ પૈાંડ ૧૩ શી. ૫ પે.=૬૩૯૬+૫ પે. ૬૩૯૬ પે.
=૬૪૦૧ પે. અને ૧ પે.=૪ ફા. + ૫
તેથી ૬૪૦૧ પે.=૬૫૦૧×૪ ફા.=૨૫૬૦૪ ફા. છે. ૬૪૦૧ પે.
તેથી ૨૬ પૈાંડ ૧૩ શી. ૫ પે.=૨૫૬૦૪ ફા. છે. × ૪

જવાબ= ૨૫૬૦૪ ફા.

૨. ૧૫૨૧ રૂા, ૧૧ આ. ૭ પાઇની પાઈ કરેા.
૩. ૭૩૩૫ રૂા. ૧૪ આનાના એવડા પૈસા કરેા.
૪. ૧૫૧૬ પૈાંડ ૭ શી. ૩ પે. ની પેન્સ કરેા.
૫. ૧૧૫૩૯ પૈાંડ ૧૧ શી. ની ૬-પેન્સ કેટલી ?
૬. ૧૨૭ પૈાંડ ૧૦ શી. ના ક્રાઉન અને અર્ધા ક્રાઉન કરેા.
૭. ૮૩૦૧ પૈાંડ ૧૨ શી. ના ફ્લેારીન કરેા.
૮. ૧૨ ટન ૫ હં. ૩ કવા. ના ઔંસ કરેા.
૯. ૧૧ પૈાંડ ૭ ઔંસ ૧૧ પેનીવેટના ગ્રેન કરેા.
૧૦. ૨ માઇલ ૧૧૨૧ વારના ઇંચ કરેા.
૧૧. ૩ એકર ૧૧૨ ચેા. વારના ચેા. ઇંચ કરેા.
૧૨. ૫ ઘનવાર ૧૭ ઘનફુટના ઘન ઇંચ કરેા.
૧૩. ૧૧ ક્વાર્ટર ૫ બુશલ ૨ પેકના ક્વાર્ટ કરેા.
૧૪. ૧૩ દિવસ ૨૧ કલાક ૩૭ મીનીટની સેકન્ડ કરેા.
૧૫. ૧૧ રીમ ૭ ઘાના તાવ કરેા.
૧૬. નીચેનાં વરસેામાં કયાં 'લીપ ઇયર' છેઃ—
૧૩૬૫, ૧૩૭૨, ૧૪૦૦, ૧૯૦૭, ૧૭૦૦, ૨૧૦૦, ૨૧૮૮, ૨૪૧૨, ૨૪૦૦, ૪૩૦૦ ?
૧૭. ૫ રૂા. ૮ આનાના દોકડા કરેા.
૧૮. ૧૭ તેાલા ૭ ગદિ. ૧૧ વાલની રતિ કરેા.
૧૯. ૧૭ દેશી તેાલાના ગ્રેન કરેા.
૨૦. ૮૨ એકર ૧૪ ગુંઠાના ચેા. આના કેટલા ?

Examples VIII. દાખલા જુથ ૮ મું.

૧. ૭૧૫૭૭૯ પાઇના રૂપીઆ કરો.

૧લી રીત—

૭૧૫૭૭૯ પાઇમાંથી ૧૨-૧૨ પાઇ લઈ લઇએ તો આના નીકળશે. તેથી ૭૧૫૭૭૯÷૧૨=૫૯૬૪૮ આના અને ૩ પાઇ

વળી ૫૯૬૪૮માંથી ૧૬-૧૬ આ. લઇ લઇએ તો રૂપીઆ નીકળશે તેથી ૫૯૬૪૮÷૧૬=૩૭૨૮ રૂપીઆ અને ૦ આનો તેથી ૭૧૫૭૭૯ પાઈ=૩૭૨૮ રૂા. ૦ આ. ૩પાઇ.

૨જી રીત—

```
१२|७१५७७९
१६| ५९६४८ ને ३ પાઇ.
  |  ३७२८ રૂપીઆ.
```

તેથી

૭૧૫૭૭૯ પાઇ
=૩૭૨૮ રૂા. ૦આ. ૩પાઇ.

જવાબ

૨. ૨૭૩૯૦૧૩ પેન્સ ના પૈાંડ કરો.

૩. ૧૧ મીલીયન ફા. ના પૈાંડ કરો.

૪. ૬૦૧૫૧૨૭ ફુટના માઇલ કરો.

૫. ૧૫૧૭૦૧૬ શેરની ખાંડી કરો. ૬. ૨૭૧૯૧૨૭ શેરના ભાર કરો.

૭. ૨૫૭૮૦૧૨૫૭૮૯ સેકન્ડનાં વરસ કરો.

૮. ૨૭૮૦૨૯૭ ગ્રેનના ટ્રોય ઔંસ કરો.

૯. ૪૯૧૦૦૦૦૦ ગ્રેન. } ના એવ. ટન; ટ્રોય પૈાંડ અને
૧૦. ૮૯૧૫૭૯૧૨૫ ગ્રેન. } બંગાળી મણ કરો.

૧૧. ૧૫૭૮૦૦૧૮ સ્ક્રુપલના પૈાંડ કરો

૧૨. ૭૪૧૫૨૭૦૦૩ ચેાં. ફુટના ચેા. માઇલ કરો.

૧૩. ૧૫૧૭૨૯૯૭ પીંટના ગેલન કરો.

૧૪. ૧૯૧૨૦૦૨૩ તાવના રીમ કરો.

૧૫. ૩૭૮૯૩૨૯ ચેા. આનાના એકર કરો.

Examples IX. દાખલા જુથ ૯ મું.

૧. ૫૪૫ ગીનીના અર્ધા ક્રાઉન કરો.

૧લી રીત—

૫૪૫ ગીની.
× ૨૧

૨ જી રીત—

૧ ગીની=૨૧ શી. અને ૧ અર્ધો ક્રા.=૨॥શી. છે. અને ૨૧ ને ૨॥ થી નિઃશેષ ભાગી શકાય

૧૧૪૪૫ શી.	
૨	
૫) ૨૨૮૯૦. છ. પે.	
૪૫૭૮ અ. કા.	

નહિ તેથી એવી ઉતરતી ભાજણી કરવી જોઇએ કે જેમાંથી અર્ધા કાઉન આવી શકે. અને ગીની અને અર્ધા કાઉનમાં છ-પેન્સ બરાબર સમાએલી છે. અને એક શી.=૨ છ-પે. અને ૨।। શી.=૫ છ-પે. છે.

૨. ૧૧૧૩ ગીનીના પાંડ કરો. ૩. ૧ ટન પાણીના બુશલ્સ કરો.

૪. ૧૪૫૬ અઠવાડીઆંનાં વરસ કરો.

૫. ૫૭૬૧ ગેલન પાણીના હંડ્રવેટ કરો.

૬. ૧૦૭૧ અર્ધા કાઉનની અર્ધી ગીની કરો.

૭. ૩૭૬ ગીનીના ફ્લોરીન કરો. ૮. ૧૭૦૧૩ પૈાંડની ગીની કરો.

૯. ૧૮૯૦ના મેની ૭મી ને બુધવારે એક રોજીંદા પેપરનો નંબર ૪૩૭૧ છે તો ૧ લો નંબર કયી તારીખે અને કયે વારે છપાયો?

૧૦. એક ગાય, એક ઘોડો અને એક કુતરાની કીંમત ૪૦ પૈાંડ ૧૪ શી. છે; કુતરા અને ગાયની કીંમત ૧૬ પૈાંડ અને ૧૨ શી. છે અને કુતરા અને ઘોડાની કીંમત ૩૩ પૈાંડ ૩ શી. ૭ પે. છે તો દરેકની કીંમત શું?

૧૦. એક પોપટ અને પીંજરાની કીંમત ૨૨ રૂ. ૫ આના ૧ પાઇ છે અને પોપટની કીંમત પીંજરા કરતાં ચાર ગણી છે તો દરેકની કીંમત શું?

Examples X. દાખલા જુથ ૧૦ મું.

૧. એક મજુરનો અઠવાડીઆનો પગાર ૩ રૂ. ૭ આના છે. પણ જે દિવસે મોડો આવે તે દિવસે તેને ૪ આ. ૬ પાઈ દંડ થાય છે. જો ૧૭ અઠવાડીઆમાં તેને ૪૭ રૂ. ૧૨ આ. મળે તો તે કેટલા દિવસ મોડો હતો?

૧૭ અઠવાડીઆનો પગાર=૩ રૂ. ૭ આ. × ૧૭=૫૮ રૂ. ૭ આના.
તેથી ૫૮ રૂ. ૭ આના-૪૭ રૂ. ૧૨ આ.=૧૦ રૂ. ૧૧ આ.
=૧૬×૧૦+૧૧=૧૭૧ આ. અને બે દિવસમાં ૯ આના દંડ થાય;
તેથી ૧૭૧÷૯=૧૯. અને ૧૯×૨=૩૮

તેથી ૩૮ દિવસ તે મોડો આવ્યો.

૨. એક ટપાલીને મહિનાનો પગાર ૧૨ રૂ. ૧૪ આ. છે. અને જે

દિવસે મોડો આવે તે દિવસે તેને ૩ આના દંડ થાય. જો તેને ૧ મહિનામાં ૧૦ રૂ. ૭ આ. ભળે તો તે કેટલા દિવસ મોડો આવ્યો ?

૩. એક વેપારી સુરતથી ૨ આ. ૩ પાઇએ શેરની ખાંડ લઈ જઇ ગામડે ૨ આ. ૯ પાઇએ શેરની વેચે. જો તેને જવા આવવાનો ખર્ચ ૭ આ. ૬ પાઇ થાય અને ૧૧ આ. ૬ પાઇ તે ઉપરાંત તે બચાવે તો તે કેટલી ખાંડ એક વખત આની વેચવા લઇ ગયો ?

૪. અમુક માણસોની એક ટોળીને ૨૧ રૂ. ૧૨ આ. ૯ પાઇ આપવાની છે જો ૭ માણસો ૧૦ રૂ. ૨ આ. ૯ પાઇ આપે તો કેટલા માણસો હતા ?

૫. જો એક માણસ અઠવાડીઆનાં ૧ અર્ધો ક્રાઉન, ૧ ફ્લોરીન અને ૧ છ–પેન્સ બચાવે તો ૧૧ ગીની ૯ શીલીંગનું દેવું પતાવવાને તેને કેટલાં અઠવાડીઆં લાગશે ? અને પછી કેટલાં અઠવાડીઆમાં ૩ ગીની ૧૭ શી. તે બચાવશે ?

૬. એક પેટીમાં ૧૩ ખાનાં છે, દરેક ખાનાંમાં ૭ નાનાં ખાનાં છે. દરેક નાનાં ખાનામાં ૩ કોથળી છે, અને દરેક કોથળીમાં ૬ પૈાંડ ૯ અર્ધો ક્રાઉન અને ૧૪૨ પેન્સ છે તો પેટીમાં કેટલું નાણું છે ?

૭. ૨૦,૦૦૦ પૈાંડમાંથી ૧૯ પૈાંડ ૧૯ શી. ૧૧ પે. લેખે કેટલા માણસોને આપી શકાય ?

```
  ૧૯ પૈાંડ
  ૨૦
 ----
 ૩૮૦ શી.
  ૧૯
 ----
 ૩૯૯ શી.
  ૧૨
 ----
૪૭૮૮ પે.
  ૧૧      એક માણસને
 ----
૪૭૯૯ પે. આપી શકાય.
```

```
        તેથી ૨૦,૦૦૦ પૈાંડ
                  ૨૦
            ---------
             ૪૦૦,૦૦૦ શી.
                  ૧૨
            ---------
 ૪૭૯૯ | ૪,૮૦૦,૦૦૦ પેન્સ| ૧૦૦૦
      |      ૧૦૦૦ પેન્સ|
      |           શેષ.|
      તેથી જવાબ=
```

૧૦૦૦ માણસને આપી શકાય અને ૧૦૦૦ પેન્સ બાકી રહે.

૮. ૭૦૦૦ પૈાંડમાંથી ૧ પૈાંડ ૪ શી. ૩ પે. ૨ ફા. કેટલા માણસને આપી શકાય ?

૯. એક પૈાંડ (ચલણી)નું વજન ૧૨૩ ગ્રેન હોય તેા ૧ એવ. રતલ સેાનમાંથી કેટલા આખા ચલણી પૈાંડ થઇ શકે ?

૧૦. ૧૫૭૫ રૂા. ૧૨ માણસને સરખા વહેંચી આપેા.

૧૧. એક માણસ ૯૫૧૯ રૂા. માંથી ૩૧ રૂા. ૫ આના દરેક માણસને આપે છે તેા તે કેટલા માણસને આપી શકશે ?

૧૨. એક માણસ ૩૨૦ રૂા. ૫ આનાના ભાવથી દરેકમાં ૪૦૦ રતલ ભરેલી હેાય એવી ૧૬ પેટીઓ લે છે અને જેા તે ૧૫ આને રતલના ભાવથી વેચે તેા તેની પાસે શું બચે ?

૧૩. ૫૦ માણસેામાં ૧૫ રૂા. એવી રીતે વહેંચેા કે તેમાંથી ૧૪ જણાને બે બે ભાગ મળે તેા બાકીનાને એકેક ભાગ મળે.

૧૪ માણસને બે બે ભાગ મળે છે એટલે ૧૪×૨=૨૮ માણસ જેટલું મળે છે. અને બાકીના ૫૦−૧૪=૩૬ ને એકેક એટલે ૩૬ માણસ જેટલું મળે છે, તેથી ૫૦ માણસેાને એકંદર ૨૮+૩૬=૬૪ માણસ જેટલું મળે છે; તેથી ૧૫ રૂા. ×૧૬=૨૪૦ આના=૨૪૦×૧૨ પાઇ=૨૮૮૦ પાઇ. તેથી દરેક માણસને

૬૪ | ૨૮૮૦ પાઇ
| ૪૫ પાઇ

૪૫ પાઇ મળે એટલે **૩ આના ૯ પાઇ એકેક ભાગવાળા માણસને અને ૭ આના ૬ પાઇ બે બે ભાગવાળા માણસને મળે છે.**

૧૪. ૧૨૭ રૂા. ૨ આના ૬ પાઇ બે માણસેામાં એવી રીતે વહેંચેા કે એકને બીજાના કરતાં બમણું મળે.

૧૫. ૨૫૨૦ રૂા. ૧૩ આના ૫૦ માણસેામાં એવી રીતે વહેંચેા કે તેમાંથી ત્રણને જેટલું મળે તેનાથી અરધું અરધું બાકીનાને મળે.

૧૬. ૨૭ માણસેામાંથી દરેકને ૧ પૈાંડ ૧૬ શી. ૫ પે આપવાની હતી; પણ થેાડાક પાસે પૈસા ન હેાવાથી બાકીના દરેકને ૨ પૈાંડ ૨ શી. ૯ પે. આપવી પડી તેા કેટલા પાસે પૈસા ન હતા ?

૧૭. ૩૨૦ પૈાંડ ૨ શી. ૧૦ પે. ૨ ફા. ૧૧ માણસેામાં એવી રીતે

વહેંચો કે ૬ માણસોમાંના દરેકને બાકીના કરતાં ૨ પૌંડ ૫ શી. ૯ પે. વધારે મળે.

૧૮. अ, ब મળીને ૧૮ પૌંડ ૧૯ શી, अ, क મળીને ૧૭ પૌંડ ૧૩ શી. ૬ પે, અને ब, क મળીને ૧૫ પૌંડ ૧૨ શી. ૬ પે. મળે તો દરેકને શું મળે ?

૧૯. એક ચો. ફુટના ૨ રૂ. પ્રમાણે ૫૫ ચો. વાર ૪ ચો. ફુટ દીવાલ પર રંગ કરવા માટે કેટલો ખરચ થાય ?

૨૦. એક ચો. ફુટના ૨ આના ૬ પાઇ પ્રમાણે ૧૨૧ ચો. વાર ૮ ચો. ફુટ ૭૨ ચો. ઈંચ દીવાલ રંગવાને કેટલો ખરચ થશે ?

૨૧. એક ઘર અને તેમાંના સરસામાન મળીને ૨૪૩૫ પૌંડ ૨ શી. ૪ પે. ની કીંમતનાં છે અને ઘરની કીંમત સામાન કરતાં ત્રણગણી છે તો દરેકની કીંમત શું ?

૨૨. એક માણસ એક રૂપીએ ૫ પાઇના આવકવેરા પેટે ૬૧૭ રૂ. ૪ આ. ૩ પાઈ આપે તો તેની આવક કેટલી ?

૨૩. अ, ब, क મળીને ૩૧૫ રૂ. ૧૦ આ. ૫ પાઇ છે. ब, क મળી ૧૧૩ રૂ. ૭ આ, ૩ પાઇ અને अ, क મળીને ૨૭૯ રૂ. ૫ આના ૧૦ પાઈ છે તો कનો ભાગ શું?

૨૪. એક માણસ અઠવાડીઆમાં ૧૫ રૂ. ૬ આ, કમાય છે અને તેનો ત્રીજો ભાગ બચાવે છે. તો ૩૨ અઠવાડીઆમાં જેટલું કમાય છે તેટલું બચાવવાને તેને કેટલો વખત લાગશે ?

૨૫. ૩ રૂ. ૧૫ આનાના વારના ભાવનો મરીનો કેટલો આપવાથી ૩ રૂ. ૬ આનાના વારનો ૮૪ વાર આલપાકો મળી શકે ?

૨૬ એક ગાંધી ૨ આ. ૬ પાઇના ભાવની ૧૧ શેર ચા સાથે ૧ આ. ૧૦ પાઈના ભાવની ૧૫ શેર અને ૪ આ. ૨ પાઇના ભાવની ૧૪ શેર ચા ભેળે છે. જો તે ૪ આને શેર વેચે તો નફો શું ?

૨૭. अ એ ૫૧ રૂ૦ માં ૪ ઘેટાં અને ૩ ગાય લીધાં, જો તે ૩ ગાયના બદલામાં ૧૨ ઘેટાં લે તો તેને ૩ રૂ૦ નુકશાન લાગે ત્યારે દરેકની કીમત શું ?

૨૮. એક છોકરાને સારા કાગળની કીંમત નબળા. કરતાં એક ધા પર ૦૧ આ. ૬ પાઇ વધારે પડે છે, જો તે સરખા ધા બંનેના લે અને સરેરાશ તેને ૨ આને ધા પડે તો દરેકનો ભાવ શું ?

૨૯. એક માણસ ૩ આને શેરની ૧૫૦ શેર ખાંડ લઇ તેમાં ચાર આને શેરની ૨૫૦ શેર ખાંડ ભેગી કરે છે અને ૨ આના ૬ પાઇએ શેર વેચે તેા તેને શું ખોટ જાય ?

૩૧. ૩ પૈાંડ ૯ ઔંસ ૧૬ ગ્રેનની કેટલી રખાબીઓ ૭૧ પૈાંડ ૩ ઔંસ ૧૨ પેનીવેટ ૧૬ ગ્રેનમાંથી થઇ શકે ?

૩૨, ૪ ઔંસ ૩ પેનીવેટ વજનની કેટલી રકાબી ૧૫ પૈાંડ ૨ ઔંસ ૧૨ હેનીવેટમાંથી થઇ શકે ?

૩૨. ૪ કવાર્ટર ૨૪ પૈાંડ એવ. માં કેટલા ટ્રોય પૈાંડ અને ઔંસ છે ?

૩૩. ૪૦ ટ્રોય પૈાંડ સેાનામાંથી પૈાંડ (ચલણી) ના ૧૮૬૩ સિક્કા પડે તેા એક પૈાંડ (ચલણી) નું ગ્રેનમાં વજન શું અને એક ઔંસ ટ્રોય સેાનાની કીંમત શું ? (વજન અને કીંમત પૂર્ણાંકમાં કાઢવાં.)

૩૪. ૧૧ પેન્સ ૩ ફા. ના પૈાંડના ભાવની ૧૮ હં. ૬૧ પૈાંડ ચાના બદલામાં ૧ શી. ૪ પે. ૩ ફા. ના પૈાંડના ભાવની કેટલી ખાંડ આવશે ?

૩૫. જો ૩ હં. ૨ કવા. ૨૨ પૈાંડ કાફીની કીંમત ૨ હં. ૧ કવા. ૦૧ પૈાંડ ચાની બરાબર હોય તેા ૯ પેાંડ કાફીના બદલામાં કેટલી ચા મળશે?

૩૬. એક ગાડીમાં ૧૨૪ કોથળા છે, દરેક કોથળાનું વજન ૫ પૈાંડ ૧૨ ઔંસ છે અને તેમાં ૧૩ કવાર્ટર અનાજ છે તેા એકંદર કેટલું અનાજ છે?

૩૭. ૧૭ પૈાંડ ટ્રોય રૂપામાંથી ૧૮૦ ગ્રેનના કેટલા રૂપીઆ પડે ? પડી શકે ?

૩૮. ૨૧૦ પૈાંડ ટ્રોય રૂપા સાથે ૯ પૈાંડ એવ. તાંબું ભેળીને તેમાંથી ૧૮૦ ગ્રેનના કેટલા રૂપીઆ પડી શકે ?

૩૯. ૩૬ વાર ૨ ફુટના કેટલા ફેરા ફરવાથી ૧૨ માઇલ ૪ ફ. નું અંતર ચાલી શકાય ? (એટલે ૩૬ વાર ૨ ફુટ કેટલી વખત ૧૨ માઇલ ૪ ફ. ને ભાગી શકે ? અને ૩૬ વાર ૨ ફુટ=૧૧૦ ફુટ; અને ૧૨ માઇ-

લ ૪ ફ.=૧૦૦ ફર્લાંગ =૨૨૦૦૦ વાર=૬૬૦૦૦ ફુટ. તેથી

૬૬૦૦૦÷૧૧૦=૬૦૦. ૬૦૦ ફેરા જવાબ.)

૪૦. એક ખેતરનો ઘેરાવો ૧૩૭ વાર ૧ ફુટ ૬ ઇંચ છે તો ૫ માઇલ જવાને તેની આસપાસ કેટલા આંટા ખાવા પડશે ?

૪૧. ૨ માઇલ ૪ ફ. ૫૪ વાર ૨ ફુટ જતાં એક પૈંડાના ૧૦૨૮ આંટા થાય છે તો પૈંડાનો ઘેરાવો શું ?

૪૨. એક ઘોડાગાડીના મોટા પૈંડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ અને નાનાનો ૬ ફુટ છે તો ૧૨ માઇલ જતાં નાના પૈંડાના કેટલા ફેરા વધારે થશે ?

૪૩. રેલ્વેના તારના બે થાંભલાનું અંતર ૨૨ વાર છે તો ૭૩ માઇલ ૩ ફ. ૧૬ રોડમાં કેટલા થાંભલા આવશે ?

૪૪. એક ગાડીનું નાનું પૈંડું ૬૬૦૦ ફેરા અને મોટું પૈંડું ૩૫૨૦ ફેરા ફરે છે. જો મોટું પૈંડું ૧૭ ફુટ ૬ ઇંચ ઘેરાવાનું હોય તો નાનાનો ઘેરાવો કેટલો અને કેટલું અંતર તે ફર્યાં ?

૪૫. એક પૈંડાનો ઘેરાવો ૮ ફુટ ૩ ઇંચ છે તો તે કેટલા ફેરામાં ૭ માઇલ ૧૩૩૧ વાર અંતર કાપશે ?

૪૬. ૧૦૦ વાર તારમાંથી ૧ ફુટ ૩ ઇંચના કેટલા કકડા પડશે ?

૪૭. ૧૫ પૈસા સીધી લીટીમાં મુકવાથી ૧૨ ઇંચ જગ્યા મપાય તો કેટલા પૈસા સીધી લીટીમાં મુકવાથી ૧૨૧૩ વાર ૮ ઇંચ અંતર મપાય ?

૪૮. એક સાંકળ ૨૧ વાર લાંબી હોય તો કેટલી ચોરસ સાંકળમાં ૩ એકર ૩ રૂડ જમીન છે ?

૧ ચોરસ સાંકળ=૨૨×૨૨ ચોરસ વાર=૪૮૪ ચો. વાર અને ૩ એકર ૩ રૂડ=૧૫ રૂડ=૬૦૦ ચો. પોલ=૬૦૦×૩૦+૬૦૦×૦। =૧૮૦૦૦+૧૫૦=૧૮૧૫૦ ચો. વાર.

૪૮૪ | ૧૮૧૫૦ | ૩૭
૩૬૩૦
૨૪૨

તેથી ૩૭ ચો. સાંકળ આખી. અને ૨૪૨ ચો. વાર શેષ.

૪૯. ૯ એકર ૨૨ પોલ ૧૨ ચો. વારનાં કેટલાં ખેતરો ૨૦૧ એકર

૧૨ પોલ ૨૨ ચો. વારમાં છે ?

૫૦. ૧૭૫૮૦ પૈાંડમાં ૧૦ એકર ૩ રૂડ ૩૮ પોલ જમીન મળે તો એક એકરની કીંમત શું ?

૫૧. ૬૪ વાર તાંબાના તારનું વજન ૪૮ ઔંસ હોય તો ૨૪ પૈાંડ તાંબામાંથી કેટલો લાંબો તાર થઈ શકે ?

૫૨. ૧ ઘન ફુટ પાણીનું વજન ૧૦૦૦ ઔંસ હેાય તો ૩૩૭ ટન ૧૦ હંડ્રેડવેટમાં કેટલા ઘન વાર છે ?

૫૩. ૪૫૫ કુટુંબને દરરોજ ૬૫ ગેલન પાણી મળે તો જાનેવારી મહિનામાં દરેક કુટુંબને કેટલું પાણી મળે ?

૫૪. ૧૮૮૪ના માર્ચની ૧લીથી ૧૮૮૬ના આગસ્ટની ૧લી તારીખ સુધીમાં કેટલા દિવસ થયા ?

૫૫. એક વરસમાં ૩૬૫ દિવસ ૫ કલાક ૪૮ મીનીટ ૪૬ સે. હોય તો ૪૦૦ વરસમાં કેટલી ભુલ આવશે? (૪૦૦ વરસમાં ૯૭ લીપ ઇયર છે.)

૫૭. સવારે ૮ વાગ્યાને બદલે દરરોજ સવારે ૬ વાગે એક માણસ ઉઠે તો એક માણસને ૩૫ વરસમાં કેટલો વખત વધારે મળે (પહેલું વરસ લીપ ઇયર છે.)

૫૭. ૬ આ. ૬ પાઇએ પૈાંડના ભાવથી માલ લઇને એક માણસ ૯. આ. ૪ પાઇએ ૧ પૈાંડ વેચે છે. જો તેને દર પાંડે ૧ આ. ૧૧ પાઇનો ખરચ ચઢે તો ૨ ટન ૩ હં. ૫૨ તેને કેટલો નફો થશે ?

૫૯. બે ડગલાં જતાં એક સેકન્ડ જાય છે અને એક ડગલું ૨૮ ઇંચ જગ્યા કાપે છે તો ૧૦૫ માઇલ જતાં એક માણસને કેટલો વખત લાગશે ?

Measures and Multiples of Numbers.

Prime and Composite Numbers.

૩. સંખ્યાની ભાજક અને ભાજ્ય સંખ્યા. અવિભાજ્ય અને વિભાજ્ય સંખ્યા.

૧૪÷૨=૭ અને ૧૫÷૩=૫. તેથી ૧૪ એ ૨ થી અને ૧૫ એ ૩ થી ભાગી શકાય છે.

વ્યાખ્યા—જ્યારે એક સંખ્યા બીજીને નિઃશેષ યા શેષ વિના ભાગી શકે છે ત્યારે પહેલી તે બીજીનો **ભાજક** (Measure) કહેવાય છે.

ઉપલા દાખલામાં ૨ એ ૧૪ નો અને ૩ એ ૧૫ નો ભાજક છે.

વળી ૨ × ૭=૧૪ અને ૨ × ૩ × ૫=૩૦

તેથી ૧૪ એ ૨ અને ૭ ના ગુણાકારની બનેલી છે. તેમજ ૩૦ એ ૨,૩ અને ૫ ના ગુણાકારની બનેલી છે. તેથી

વ્યાખ્યા—જ્યારે બે અથવા બેથી વધારે સંખ્યાનો ગુણાકાર જો ત્રીજીજ સંખ્યા આવે તો તે બે અથવા બેથી વધારે સંખ્યામાંની દરેક પેલા ગુણાકારનો **અવયવ** (factor) કહેવાય છે.

૨×૨=૪; ૨×૩=૬; ૨×૪=૮ વગેરે; ૨ ને અનુક્રમે ૨, ૩, ૪,... વગેરેથી ગુણવાથી ૪, ૬, ૮,...વગેરે આવે છે; તેથી ૪, ૬, ૮,... વગેરે ૨ ની ભાજ્ય સંખ્યા કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—કોઈપણ સંખ્યાના અવયવ પડી શકતા હોય તો તે સંખ્યા તે દરેક અવયવની **ભાજ્ય** (multiple) સંખ્યા કહેવાય છે.

[નોટ— ૧ (એક)એ કોઇ પણ સંખ્યાનો અવયવ કહેવાતો નથી. કારણ કે એ દરેક સંખ્યાનો અવયવ છે.]

૧×૨=૨; ૧×૭=૭; ૧×૧૩=૧૩; ૧×૧૭=૧૭.

ઉપલા દાખલામાં ૨, ૭, ૧૩, ૧૭, એ એવી સંખ્યા છે કે તેના અવયવો ૧ અને તે સંખ્યા વિના બીજા કોઇ નથી. અને તે ખરૂં જોતાં અવયવજ નથી અને તેથી તે બીજી કોઇ સંખ્યાથી ભાગી શકાતી નથી.

૨×૩=૬; ૩×૫=૧૫; ૫×૭=૩૫.

એમાં ૬ ના ૨ ને ૩, ૧૫ ના ૩ ને ૫, ૩૫ ના ૫ ને ૭ અવયવ છે; એટલે કે એ સંખ્યાના ૧ અને તે સંખ્યા વિના બીજા અવયવ પડી શકે છે. તેથી તે બીજી સંખ્યાથી ભાગી શકાય છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા ૧ ને તે સંખ્યા સિવાય બીજી કોઇપણ સંખ્યાથી ભાગી શકાતી નથી તે **અવિભાજ્ય સંખ્યા (prime number)** છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યાના ખરા અવયવો (૧ અને તે સંખ્યા સિવાયના) હોય છે. એટલે કે જે બીજી સંખ્યાથી ભાગી શકાય છે તેને **વિભાજ્ય સંખ્યા (composite number)** કહે છે.

૨, ૪, ૬, ૮, ૧૦. ૧૨,......વગેરે ૨ થી ભાગી શકાય છે. તેથી તે **એકી** (even) સંખ્યા કહેવાય છે. ૩, ૫, ૭, ૯, ૧૧, ૧૩,......વગેરે ૨થી ભાગી શકાતી નથી; તેથી તે **એકી** (odd) સંખ્યા કહેવાય છે. સંખ્યાના કુદરતી ક્રમમાં એકી બેકી વારા ફરતી આવે છે.

૭ અને ૧૭; ૫ અને ૧૩; ૧૮ અને ૨૫, આ સંખ્યાઓ **અરસપરસ અવિભાજ્ય (Mutually prime)** કહેવાય છે; કારણ કે તેઓ બન્ને ૧ સિવાય બીજી કોઇ પણ સંખ્યાથી ભાગી શકાતી નથી.

વિભાજ્ય સંખ્યાઓની થોડીક કુંચીઓ.

૧. કોઈ પણ સંખ્યાનો છેલ્લો આંકડો ૨ થી વિભાજ્ય હોય તો તે આખી સંખ્યા ૨થી ભાગી શકાય છે. જેમકે,

૧૪=૨×૭; ૪૮=૨×૨૪; ૬૬=૨×૩૩. કારણ કે ૬૬=૬૦+૬ =૨×૩૦+૨×૩

૨. છેલ્લા બે આંકડાની સંખ્યા ૪થી વિભાજ્ય હોય તો તે આખી સંખ્યા ૪થી ભાગી શકાય છે. જેમકે, ૬૪=૪×૧૬; ૨૫૬=૪×૬૪ ૧૭૨=૪×૪૩. કારણ કે ૧૭૨=૧૦૦+૭૨=૪×૨૫+૪×૧૮.

૩. છેલ્લા ત્રણ આંકડાની સંખ્યા ૮થી વિભાજ્ય હોય તો તે આખી સંખ્યા ૮થી ભાગી શકાય છે; જેમકે,

૧૨૮=૮×૧૬; ૨૪૮૮=૮×૩૧૧; ૨૪૮૮=૨૦૦૦+૪૮૮=૮×૨૫૦+૮×૬૧.

૪. **છેલ્લો આંકડો ૫ યા ૦ હોય તો** તે સંખ્યા ૫થી ભાગી શકાય છે. જેમકે, ૧૩૫=૧૩૦+૫=૫×૨૫+૫×૧; ૯૦=૧૦×૯=૫×૨×૯.

૫. જો આખી સંખ્યાના **અંકોનો સરવાળો ૩ યા ૯થી વિભાજ્ય હોય** તો તે આખી સંખ્યા ૩ યા ૯ થી ભાગી શકાય છે. જેમકે,

૨૭૯=૨૦૦+૭૦+૯=(૨×૯૯+૨) + (૭×૯+૭) + ૯; અને કૌંસના ડાબા હાથની રકમો ૯ થી વિભાજ્ય છે; અને ૨+૭+૯=૧૮ પણ ૯ થી વિભાજ્ય છે; તેથી ૨૭૯, ૯ થી (એટલે ૩થી પણ) વિભાજ્ય છે.

૬. કોઇ પણ સંખ્યાના **એકી અને બેકી અંકોના સરવાળાનો તફાવત ૦ હોય યા ૧૧ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે સંખ્યા ૧૧ થી ભાગી શકાય છે. જેમકે, ૨૨૭૭=૨૦૦૦+૨૦૦+૭૦+૭=(૨×૧૦૦૧-૨) + (૨×૯૯+૨) + (૭×૧૧-૭) + ૭

અને કૌંસમાંની ડાબા હાથની રકમો ૧૧ થી ભાગી શકાય છે અને બેકી આંકડા +૨+૭=૯; અને એકી આંકડાઓ -૨-૭=-૯ છે અને ૯-૯=૦; તેથી ૨૨૭૭, ૧૧ થી વિભાજ્ય છે.

૭. જો કોઇ સંખ્યા ૨ **અને ૩ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે ૬ થી પણ વિભાજ્ય છે. જેમકે, ૭૮=૬×૧૩.

૮. જો કોઇ સંખ્યા ૩ **અને ૪ થી વિભાજ્ય** હોય તો તે ૧૨ થી પણ વિભાજ્ય છે. જેમકે, ૧૨૨૪=૧૨×૧૦૨.

૯. જો **છેલ્લા બે આંકડાની સંખ્યા ૨૫ થી વિભાજ્ય** હોય અથવા બે **મીંડાં** હોય તો તે આખી સંખ્યા ૨૫ થી વિભાજ્ય છે. જેમકે ૫૧૨૫=૫૧૦૦+૨૫=૨૫×૨૦૪+૨૫×૧; અને ૨૩૦૭૫=૨૩૦૦૦+૭૫ =૨૫×૯૨૦+૨૫×૩;

વળી ૨×૨=૪; ૩×૩=૯; ૫×૫=૨૫; ૧૧×૧૧=૧૨૧; એમાં ૪, ૯, ૨૫, ૧૨૧ ના **બન્ને અવયવો સરખા** છે. તેથી ૨ એ ૪ નું, ૩ એ ૯ નું, ૫ એ ૨૫ નું ને ૧૧ એ ૧૨૧ નું **વર્ગ મૂળ (Square Root)** અને ૪ એ ૨ નો, ૯ એ ૩ નો, ૨૫ એ ૫ નો અને ૧૨૧ એ ૧૧ નો, **વર્ગ (Square)** છે. વર્ગ મૂળ $\sqrt{}$ અને વર્ગ (સંખ્યા)^2 લખાય છે.

$\sqrt{૨૫૬}$=૨૫૬નું વર્ગ મૂળ (square root)=$\sqrt{૧૬×૧૬}$=૧૬; અને $(૨૫)^૨$=૨૫નેા વર્ગ (square)=૨૫×૨૫=૬૨૫.

૩×૩×૩=૨૭; ૪×૪×૪=૬૪; ૫×૫×૫=૧૨૫; એમાં ૨૭, ૬૪, ૧૨૫ના ત્રણે અવંયવેા સરખા છે. તેથી ૩ એ ૨૭નું, ૪ એ ૬૪નું અને ૫ એ ૧૨૫નું **ઘનમૂળ** (Cube Root), અને ૨૭ એ ૩ નેા, ૬૪ એ ૪ નેા અને ૧૨૫ એ ૫નેા **ઘન** (Cube) કહેવાય છે. ઘન-મૂળ $\sqrt[૩]{\ }$ અને ઘન $(સંખ્યા)^૩$ એ પ્રમાણે લખાય છે.

$\sqrt[૩]{૧૨૫}$=૧૨૫નું ઘનમૂળ (cube root)=$\sqrt[૩]{૫×૫×૫}$=૫; અને $(૬)^૩$=૬ નેા ઘન (cube)=૬×૬×૬=૨૧૬.

Examples XI. દાખલા જુથ ૧૧ મું.

૧. ૧૪૬૩ના અવિભાજ્ય અવયવેા શેાધી કાઢેા.

પહેલી રીત.

૧૪૬૨=૧૧×૧૩૩ (કુંચી ૬ પડે)
=૧૧×૭×૧૯ (૭થી ભાગતાં ભાગતાં ૧૯ સુધી)

બીજી રીત.

૭	૧૪૬૩
૧૧	૨૦૯
૧૯	૧૯
	૧

તેથી ૭, ૧૧ અને ૧૯ એ અવિભાજ્ય અવયવેા છે.

૨. નીચેની સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવેા કાઢેા:—

૧૧૨; ૪૯૫; ૯૩૩૨૪; ૫૨૧૦૪; ૩૪૩ અને ૨૩૯૩૧૬.

૩. નીચેની સંખ્યામાં કયી અવિભાજ્ય (prime) અને કયી વિભાજ્ય (composite) છે ? વિભાજ્ય સંખ્યાના અવિભાજ્ય અવયવેા કાઢેા:—

૧૦૭; ૨૨૭; ૩૯૯; ૫૦૭; ૨૧૯૭; ૪૫૭૩; ૬૧૯;

૪. નીચેની સંખ્યાઓ અરસપરસ અવિભાજ્ય કે વિભાજ્ય છે તે બતાવેા: ૨૨૩ ને ૪૦૯; ૪૪૨૭ ને ૭૨૧૯; ૪૭૩૫ ને ૬૦૧૭;

૫. ૭૭૭૬; ૮૧૯૦; ૭૪૫૩૨૭; ૪૬૪; ૮૧૧૮; ૨૫૪૦૫૪૪; સંખ્યામાંથી કયી કયી ૪, ૫, ૮, ૯, કે ૧૧ થી વિભાજ્ય છે ?

૬. ૧ થી ૨૫૦ સુધીના અવિભાજ્ય અવયવો લખો.

[નોટઃ—૧ થી ૨૫૦ સંખ્યા લખો. ૨ થી (૨ સિવાય) દરેક બીજી સંખ્યા છેકી નાખો. ૩ થી (૩ સિવાય) દરેક ત્રીજી સંખ્યા છેકી નાખો. ૫ થી (૫ સિવાય) દરેક પાંચમી સંખ્યા છેકો નાખો. એમ કરતાં કરતાં જે રહે તે બધી અવિભાજ્ય સંખ્યા છે.]

૭. ૨૩૩ થી ૨૮૩ સુધીના અવિભાજ્ય અવયવ લખોઃ—

૮. ૨૭; ૫૮; ૯૧; ૧૨૩; ને ૫૪૭ના વર્ગ કરો;

૯. ૩૬; ૧૨૧; ૧૪૪; ૪૪૧; ને ૧૩૬૯નાં વર્ગમૂળ કાઢો;

૧૦. ૨૨; ૩૯; ૫૧; ૪૭; અને ૯૧ના ઘન કરો;

૧૧. ૭૨૯; ૧૭૨૮; ૪૯૧૩ અને ૫૦૬૫૩નાં ઘનમૂળ કાઢો;

૧૨. ૭૭૮૯૩ માં ઓછામાં ઓછી કયી રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૭, ૯ અને ૧૧ થી અનુક્રમે વિભાજ્ય હોય?

૧૩. નીચેની સંખ્યાઓને ટુંકી રીતે ૯૯ થી ભાગોઃ—

૨૭૦૫૧૬૩; ૬૪૧૫૦૧૭; ને ૮૭૧૯૦૨૨૪૫.

૧૪. ૨૭૦૩૪૫ ને ૧૫ થી ભાગો.

૧૫=૩×૫. તેથી પહેલાં ૩થી અને ભાગાકારને ૫ થી ભાગો.

```
૩ | ૨૭૦૩૪૫
  |--------
૫ |  ૯૦૧૧૫      ∴ ૧૮૦૨૩ જવાબ.
  |--------
  |  ૧૮૦૨૩
```

૧૫. નીચેની સંખ્યાઓને દા. ૧૪મામાં બતાવેલી રીતે ભાગોઃ

૨૭૩ ને ૨૧ થી; ૨૪૯૯૮૪ ને ૪૨ થી; ૨૭૧૭ ને ૧૪૩ થી અને ૫૮૭૪૪૧૨૫ ને ૧૬૫ થી

૧૬. ૬૨૫; ૧૧૬૬૪; ૧૨૮૧૬૪ ને ૮૮૩૬૦૦ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી વર્ગ મૂળ કાઢો.

૧૭. ૧૩૮૨૪; ૨૧૯૫૨; ને ૩૨૪૦૭૯૨ ના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢી ઘન મૂળ કાઢો.

૧૮. ૩૧૨૨૧; ૪૭૫૬૬૫૭; ને ૪૨૬૪૮૬૦૮૨ માં એકેક અંક એવો ઉમેરો કે તેમ કરવાથી એ સંખ્યાઓ ૧૧ થી ભાગી શકાય.

G. C. M. and L. C. M. of Numbers.

૪. દૃઢભાજક; અને લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય.

૮૪ના અવયવો=૨×૨×૩×૭; અને ૯૬ના અવયવો=૨×૨×૩×૮; તેથી ૮૪ અને ૯૬ એ બંને સંખ્યા ૨×૨ એટલે ૪ થી એકી વખતે વિભાજ્ય છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા બીજી બે અથવા વધારે સંખ્યાને નિઃશેષ ભાગી શકે છે તે સંખ્યા બીજી સંખ્યાઓનો સાધારણ ભાજક કહેવાયછે.

૭ એ ૪૨, ૫૬, ૬૩, ૭૭ નો સાધારણ ભાજક છે. વળી ૧૪૪ ૧૬૨ એના સાધારણ ભાજક ૨, ૩, ૯, અને ૧૮ છે. પણ ૧૮ સાથી મોટો સાધારણ ભાજક છે. તેથી

વ્યાખ્યા—જે સૈાથી મોટી સંખ્યા બે અથવા વધારે સંખ્યાઓનો સાધારણ ભાજક છે તે તેઓનો દૃઢભાજક કે ગુરૂતમ સાધારણ ભાજક (Greatest Common Measure અથવા G. C. M.) કહેવાયછે.

૧૨૬ અને ૧૮૯ નો દૃઢભાજક કાઢો.

૧૨૬=૩×૭×૨×૩; અને ૧૮૯=૩×૭×૩×૩ છે. તેથી ૧૨૬ અને ૧૮૯નો દૃઢભાજક ૩×૭×૩=૬૩ છે. તેથી અવયવો પાડી દૃઢભાજક નીકળેછે.

વળી ૧૩૨ અને ૧૬૫ નો દૃઢભાજક કાઢો.

૧૩૨=૩×૧૧×૪=૩૩×૪; ૧૬૫=૩×૧૧×૫; =૩૩×૫.

તેથી ૧૬૫ અને ૧૩૨ નો તફાવત ૧૬૫-૧૩૨=૩૩×૫-૩૩×૪=૩૩×૧ છે. તેથી બે સંખ્યાનો દૃઢભાજક નીકળતો હોય તો તેઓની બાદબાકી તે તે દૃઢભાજકનો કોઇ ભાજ્ય હોવો જોઇએ.

તેથી તે સંખ્યા અને તેઓની બાદબાકીનો દૃઢભાજક એકજ હોવો જોઇએ. તેથી નીચેની ભાગાકારની રીતે પણ દૃઢભાજક નીકળી શકે છે;

૨૪૧૯ અને ૫૬૨૭ નો દૃઢભાજક કાઢો.

૨૪૧૯ | ૫૬૧૭ | ૨
    | ૪૮૩૮ |
    ૦૭૭૯

૫૬૧૭ અને ૨૪૧૯ નો દઢભાજક તે ૭૭૯ અને ૨૪૧૯ નો પણ દઢભાજક છે.

૭૭૯ | ૨૪૧૯ | ૩
    | ૨૩૩૭ |
    ૦૦૮૨

૨૪૧૯ અને ૭૭૯ નો દઢભાજક તે ૮૨ અને ૭૭૯ નો દઢભાજક છે.

૮૨ | ૭૭૯ | ૯
   | ૭૩૮ |
   ૪૧

૭૭૯ અને ૮૨ નો દઢભાજક તે ૪૧ અને ૮૨ નો પણ દઢભાજક છે.

૪૧ | ૮૨ | ૨
   | ૮૨ |

અને ૪૧ અને ૮૨નો દઢભાજક ૪૧ છે.

તેથી ૪૧ એ ૨૪૧૯ અને ૫૬૧૭ નો પણ દઢભાજક છે. એથી વધારે સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢવો હોય તો પહેલાં

(૧). પહેલી બે સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢો;

(૨). (૧) નો દઢભાજક અને ત્રીજી સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢો;

(૩). (૨) નો દઢભાજક અને ચોથીનો દઢભાજક કાઢો; વગેરે.

---

૬ = ૨×૩; ૯ = ૩×૩; ૧૮ = ૩×૬;

એમાં ૬, ૯ અને ૧૮એ ૩ની **ભાજ્ય સંખ્યા (Multiple)** છે.

૧૨=૩×૪; ૨૪ = ૩×૨×૪; ૪૮ = ૩×૨×૪×૨; એમાં ૧૨, ૨૪, ૪૮, એ દરેક ૩, ૪, નો **સાધારણ ભાજ્ય** (Common Multiple) છે.

વ્યાખ્યા—બે અથવા વધારે સંખ્યાનો જે એકજ ભાજ્ય હોય તે બધી સંખ્યાનો **સાધારણ ભાજ્ય** (Common Multiple) કહેવાય છે.

વળી ૨૧ ૪૨, ૬૩. વગેરે ૩ અને ૭ ના સાધારણ ભાજ્ય છે. પણ તે બધામાં ૨૧ એ સૌથી નાનો છે તેથી તે સૌથી નાનો સાધારણ ભાજ્ય કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—બે અથવા વધારે સંખ્યાના જે સાધારણ ભાજ્ય હોય તેમાંથી જે સૌથી નાનો ભાજ્ય હોય તેને **લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય**

(Least Common Multiple અથવા L. C. M.) કહે છે.

વળી ૨૪, ૩૬ અને ૬૪ ના લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય કાઢવો હોય તો
$૨૪=૨\times૨\times૨\times૩=૨^{૩}\times૩$; $૩૬=૨\times૨\times૩\times૩=૨^{૨}\times૩^{૨}$;
$૬૪=૨\times૨\times૨\times૨\times૨\times૨=૨^{૩}\times૨^{૩}(=૨^{૬})$,

તેથી ૫૪.૩૬.૬૪ ના L. C. M. માં $૨^{૩}$, $૨^{૩}$, $૩^{૨}$ હોવા જોઈએ અને $૨^{૩}\times૨^{૩}\times૩^{૨}=૮\times૮\times૯=૫૭૬$ **લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય.**

નોટ—લઘુતમ સાધારણ ભાજ્ય **લઘુતમ** પણ કહેવાય છે. અવિભાજ્ય અવયવોની મદદથી લઘુતમ નીચે પ્રમાણે કાઢવો:—

(૧). સંખ્યાઓના અવિભાજ્ય અવયવો કાઢવા;

(૨). દરેક અવયવ વધારેમાં વધારે વખત હોય તેટલી વખત લેવો;

(૩). (૨) માં મળેલા અવયવોનો ગુણાકાર કરવો.

વળી ૩૬ અને ૬૦ નો લઘુતમ કાઢો:—

૩૬ અને ૬૦ નો સાધારણ ભાજ્ય=૩૬×૬૦=૨૧૬૦ છે. પણ તે લઘુતમ નથી; કારણ કે તેમાં ૩૬ અને ૬૦ નો દઢભાજક એવડો આવ્યો છે. તેથી ૨૧૬૦ને ૩૬ અને ૬૦ ના દઢભાજકથી ભાગો. તેથી

લઘુતમ=૨૧૬૦ ÷ ૧૨=૧૮૦ છે, તેથી બે સંખ્યાના લઘુતમ માટે

(૧). બંને સંખ્યાનો ગુણાકાર કરો;

(૨). બંને સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢો;

(૩). (૧) ને (૨) થી ભાગો. જે ભાગાકાર આવે તે લઘુતમ.

વધારે સંખ્યાનો લઘુતમ કાઢવો હોય તો બેથી જેટલી સંખ્યા વધારે હોય તેટલી વખત વધારે તેઓના દઢભાજકે ગુણાકારને ભાગ્યા જવું.

૪૮, ૬૪, ૮૦, ૧૧૨ નો લઘુતમ કાઢો:—

૪૮×૬૪×૮૦×૧૧૨=૨૭૫૨૫૧૨૦, અને તેઓનો દઢભાજક=૧૬

૧૬ | ૨૭૫૨૫૧૨૦ → ૧૭૨૦૩૨૦;   ૧૬ | ૧૭૨૦૩૨૦ → ૧૦૭૫૨૦;   ૧૬ | ૧૦૭૫૨૦ → ૬૭૨૦.

૬૭૨૦ આપેલી સંખ્યાઓનો લઘુતમ છે.

૮, ૧૫, ૨૦, ૨૫, ૪૮ નો લઘુતમ કાઢો.

૨	૮,	૧૫,	૨૦,	૨૫,	૪૮.
૨	૪,	૧૫,	૧૦,	૨૫,	૨૪.
૨	૨,	૧૫	૫,	૨૫,	૨.
૨	૧,	૧૫,	૫.	૨૫,	૬
૩	૧,	૧૫,	૫.	૨૫.	૩.
૫	૧,	૫,	૫,	૨૫.	૧.
	૧,	૧,	૧,	૫,	૧.

પહેલાં ૨ એ ભાગેા. ભાગાકાર અને અવિભાજ્ય સંખ્યા નીચે મૂકેા. ફરીથી ૨ એ ભાગેા અને ઉપર પ્રમાણે કરેા; એને ૨ એ, અને ફરીથી ૨ એ ભાગેા. એ પ્રમાણે ૩ થી, ૫ થી અને ૫ થી છેક આખર સુધી ભાગેા.

તેથી લઘુતમ=૨×૨×૨×૨×૩×૫×૫=૧૨૦૦ છે.

વળી ૩૬, ૪૮ નેા દૃઢભાજક ૧૨ છે અને લઘુતમ ૧૪૪ છે. તેથી ૩૬×૪૮=૧૨×૧૪૪; એટલે, કે

પહેલી સંખ્યા × બીજી સંખ્યા=દૃઢભાજક × લઘુતમ.

કારણ કે પહેલી સંખ્યા=દૃઢભાજક×પહેલેા ભાગાકાર. અને પહેલેા ભાગાકાર અને બીજો ભાગાકાર–એ બેમાં સામાન્ય ભાજક નથી, કારણ કે દૃઢભાજક લઇ લીધેા છે. અને લઘુતમ=દૃઢભાજક×પહેલેા ભાગાકાર×બીજો ભાગાકાર.=પહેલી સંખ્યા×બીજો ભાગાકાર. તેથી **લઘુતમ×દૃઢભાજક**=પહેલી સંખ્યા×બીજો ભાગાકાર×દૃઢભાજક=**પહેલી સંખ્યા×બીજી સંખ્યા.**

Examples XII. દાખલા જુથ ૧૨ મું.

૧. ૩૯૦, ૬૭૨ નેા દૃઢભાજક કાઢેા.

૩૯૦=૨×૧૯૫=૨×૩×૬૫=૨×૩×૫×૧૩.

અને ૬૭૨=૨×૩૩૬=૨×૪×૮૪=૨×૪×૪×૨૧=૨×૪×૪×૩×૭.

અને ૩૯૦, ૬૭૨ ના ૨×૩ એ દૃઢભાજક. તેથી ૬ દૃઢભાજક છે.

૨. નીચેની સંખ્યાના અવયવ પાડી દૃઢભાજક કાઢેા:—

૧૬૮૦, ૧૯૨૦; ૮૦૮, ૫૬૮, ૧૧૧૨; ૮૩૩, ૩૨૩, ૩૧૧૧; ૧૪૧૯, ૨૨૭૭; ૨૪૧૯, ૫૬૧૭; અને ૪૫૭૮, ૫૭૧૨.

૩ નીચેની સંખ્યાનેા દૃઢભાજક કાઢેા: —

૯૬. ૬૯, ૨૧૬.

૬૯) ૯૬ (૧
૬૯
૨૭) ૬૯ (૨
૫૪
૧૫) ૨૭ (૧
૧૫
૧૨) ૧૫ (૧
૧૨
૩) ૧૨ (૪
૧૨

૬૯ ને ૯૬ નો ૩ દઢભાજક.

વળી
૩) ૨૧૬ (૭૨
૨૧
૬
૬
૦

તેથી ૯૬, ૬૯, ૨૧૬ નો દઢભાજક ૩ છે.

૪. નીચેની સંખ્યાના દઢભાજક કાઢોઃ—
૨૫૪૨, ૫૪૮૭; ૪૫૫૯, ૭૦૦૩; ૭૩૧૯, ૯૯૭૧; ૧૫૯૮૭, ૩૦૨૯૫; ૩૯૪૫૫, ૩૬૫૫૬; ૨૩૭૧૮, ૪૪૦૮૬; ૧૧૬૬૩, ૧૩૦૯૧, ૧૫૩૦૧; ૫૮૨૪, ૬૬૪૩, ૭૦૯૮; ૧૧૬૦૩૯, ૧૨૨૦૬૭, ૧૩૭૧૩૭; ૧૩૨૩૧, ૧૭૧૬૧; ૨૭૬૪૧; અને ૩૨૮૩૨, ૫૧૯૮૪, ૫૬૪૬૦.

૫. નીચેની સંખ્યાઓ અરસપરસ અવિભાજ્ય છે ? નહિ હોય તો તેઓના દઢભાજક કાઢોઃ—
૨૨૧, ૩૫૭; ૬૮૫, ૩૪૬; ૮૮૯૮૧, ૧૦૦૦૯૧ અને ૭૨૭૦૦, ૧૦૯૦૧.

Examples XIII. દાખલા જુથ ૧૩ મું.

૧. ૬૫, ૯૧ અને ૧૦૪ નો લઘુતમ કાઢો.
તેથી ૬૫=૧૩×૫; ૯૧=૧૩×૭; ૧૦૪=૧૩×૮.
લઘુતમ=૧૩×૫×૭×૮=૩૬૪૦

૨. નીચેની સંખ્યાના અવયવ પાડી લઘુતમ કાઢોઃ—
૫૭, ૭૬; ૮૨, ૧૨૩; ૧૮, ૨૭, ૩૬, ૪૨; ૫૧, ૧૮૭, ૧૫૩ ૧૬૫; અને ૨૬, ૩૯, ૧૬૯.

૩. ૨૧૦, ૪૨૯, ૫૦૪ નો લઘુતમ કાઢોઃ—

૨	૨૧૦, ૪૨૯, ૫૦૪;
૨	૧૦૫. ૪૨૯, ૨૫૨;
૨	૧ ૫ ૪૨૯, ૧૨૬;
૩	૧૦૫, ૪૨૯, ૬૩;
૩	૩૫, ૧૪૩, ૨૧;
૫	૩૫ ૧૪૩. ૭;
૭	૭, ૧૪૩, ૭;
૧૧	૧. ૧૪૩. ૧;
	૧, ૧૩; ૧.

∴ લઘુતમ
=૨×૨×૨×૩×૩×૫×૭×૧૧×૧૩
=૩૬૦×૭×૧૧×૧૩
=૨૫૨૦×૧૧×૧૩
=૨૭૭૨૦×૧૩
=૩૬૦૩૬૦.

૪. નીચેની સંખ્યાના લઘુતમ ઉપલી રીતે કાઢોઃ—
૪૪, ૪૮, ૫૨, ૯૬; ૧૧, ૩૦, ૪૨, ૬૬, ૯૦;
૮૨૦, ૫૪૫૫, ૯૩૫૦; અને ૩૮૬૪, ૩૯૬૯.

૫. ૯૬, ૨૧૬ નો લઘુતમ કાઢો.
૯૬=૩×૨×૨×૨×૨×૨; ૨૧૬=૨×૨×૨×૩×૩×૩.
તેથી દૃઢભાજક=૩×૨×૨×૨=૨૪
તેથી લઘુતમ=(૯૬×૨૧૬) ÷ ૨૪=૮૬૪.

૬. નીચેની સંખ્યાના લઘુતમ દૃઢભાજક કાઢી કાઢો;
૩૦૨૪, ૪૭૫૨; ૭૫૬૦, ૨૭૭૨૦, ૧૦૮૧૦૮; ૩૬૪, ૨૫૨૦, ૫૨૬૫; ૨૯૯, ૩૫૧; ૩૯૧, ૪૯૩; ૩૨૪૯, ૧૯૨૮૫; ૨૫૬, ૫૭૬, ૨૧૬; ૩૨૪, ૭૯૨, ૯૭૨; અને ૮૪૩૬, ૧૧૩૪૩.

૭ નીચેની સંખ્યાના દૃઢભાજક અને લઘુતમ કાઢો;
૧૦૫, ૧૨૬, ૧૯૬; ૪૨૯, ૫૭૨, ૬૦૪; ૭૨, ૮૪, ૫૦૪; ૨૦૨૧ ૬૪૦૭; ૮૩૩, ૩૨૩, ૩૨૧૩; ૪૫૫, ૪૦૩, ૪૮૧; અને ૮૬૮, ૩૧૬૪, ૪૨૨૮.

Examples XIV. દાખલા જુથ ૧૪ મું.

૧. એક એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેનાથી જો ૫૪૩૨ અને ૮૫૧૨ ને ભાગીએ તો અનુક્રમે ૧૦૭ અને ૨૦૫ શેષ વધે.

જે સંખ્યાએ ૫૪૩૨ ને ભાગતાં ૧૦૭ શેષ વધે, તે ૫૪૩૨–૧૦૭= ૫૩૨૫ ને બરાબર ભાગે છે અને જે સંખ્યાથી ૮૫૧૨ ને ભાગી ૨૦૫ શેષ વધે તે ૮૫૧૨–૨૦૫= ૮૩૦૭ ને બરાબર ભાગે છે તેથી તે સંખ્યા ૫૩૨૫ ને ૮૩૦૭ નો દઢભાજક છે અને તે ૨૧૩ છે.

નોટ—પાસેના ભાગાકાર ટુંકી ઇટાલીઅન રીતે કરવામા આવ્યા છે.

```
૫૩૨૫) ૮૩૦૭ (૧
      ૨૯૮૨
૨૯૮૨) ૫૩૨૫ (૧
      ૨૩૪૩
૨૩૪૩) ૨૯૮૨ (૧
       ૬૩૯
 ૬૩૯) ૨૩૪૩ (૩
       ૪૨૬
 ૪૨૬)  ૬૩૯ (૧
       ૨૧૩
 ૨૧૩)  ૪૨૬ (૨
```

નીચેના દાખલાઓમાં એવી એક મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેના વડે ને ભાગતાં તેની સામે બતાવેલા શેષ વધે:—

સંખ્યાઓ;	અનુક્રમે શેષ.
૨. ૭૨૧૧, ૯૦૫૫૬;	૩૦, ૪૨;
૩. ૭૪૧૩, ૪૬૫૭;	૪, ૭;
૪. ૧૧૩૨, ૨૮૩૭, ૬૮૪૩;	૧૧, ૬, ૩;
૫. ૫૧૨, ૧૩૬૦, ૩૫૭૦;	૪૧, ૧૦૪, ૧૧૬.

૬. ૨૦૦૬, ૨૭૯૦ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૩૧, ૨૫ શેષ વધે એવી એક મોટામાં મોટી સંખ્યા શોધી કાઢો.

૭. ૩૩૬૪૯, ૧૦૬૨૬૦ કયી મોટામાં મોટી એક સંખ્યાના ભાજ્ય છે?

૮. નાનામાં નાની એવી કયી સંખ્યા છે કે તેને ૧૫, ૨૫, ૩૫ એ ભાગતાં હંમેશાં ૧૩ શેષ રહે?

૧૫, ૨૫, ૩૫ નો લઘુતમ કાઢી તેમાં ૧૩ જો ઉમેરીએ તો તે નવી સંખ્યા માગેલી સંખ્યા થશે. અને લઘુતમ ૩×૫×૫×૭=૫૨૫ તેથી

માગેલી સંખ્યા=૫૨૫+૧૩=૫૩૮

```
૩ | ૧૫, ૨૫, ૩૫;
૫ |  ૫, ૨૫, ૩૫;
૫ |  ૧,  ૫,  ૭;
  |  ૧,  ૧,  ૭;
```

નીચેના દાખલામાં એવી સૈાથી નાની સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેને આપેલી સંખ્યાઓએ ભાગતાં બતાવેલો શેષ વધેઃ—

	આપેલી સંખ્યા;	શેષ.
૯.	૧૮, ૨૭, ૩૬, ૪૨;	૧૭;
૧૦.	૫૪, ૭૨, ૮૧, ૯૯	૧૩;
૧૧.	૧૫, ૧૮, ૨૪, ૨૭, ૩૨, ૩૬;	૯;
૧૨.	૭૭, ૧૪૩, ૧૧૭, ૬૩,	૪૭;

૧૩. ૭, ૮, ૧૧ થી ભાગતાં હમેશાં ૩ શેષ રહે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા કયી ?

૧૪. એવી એક નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો તેને ૧૫, ૧૯, ૨૪, ૩૫. ૭૭ એ ભાગતાં હંમેશાં ૨૧ શેષ વધે.

૧૫. ૨૩૯૭, ૨૪૯૧ ને કયી મોટામાં મોટી સંખ્યા નિઃશેષ ભાગે ?

૧૬. ૨૩૯૭, ૨૪૯૧થી કયી નાનામાં નાની સંખ્યા નિઃશેષ ભગાય ?

૧૭. ૨, ૨૦, ૭, ૯, ૬૩, ૧૧ થી ભાગતાં હંમેશાં ૩ શેષ વધે એવી નાનામાં નાની સંખ્યા શોધી કાઢો.

૧૮. ૧૦૦ થી ૧૦૦૦ ની વચ્ચેની કયા સંખ્યાઓનો દઢભાજક ૧૩૯ છે ? અને ૧૦૦૦ થી ૪૦૦૦ની વચ્ચેની કયી સંખ્યાઓનો દઢભાજક ૧૧૨૨ છે ?

૧૯. ૧૦૦થી ૧૦૦૦ની વચ્ચેની કયી સંખ્યાઓ ૮, ૯, ૧૦, ૧૨, ૧૮, ૨૦ ના સાધારણ ભાજ્ય છે ?

૨૦. બે સંખ્યાના દઢભાજક ૧૩ અને લઘુતમ ૧૯૫ છે, અને એક સંખ્યા ૩૯ છે તો બીજી કયી ?

એક સંખ્યા × બીજી સંખ્યા = દઢભાજક × લઘુતમ.

તેથી ૩૯ × બીજી સંખ્યા = ૧૩ × ૧૯૫

તેથી બીજી સંખ્યા = ૧૩×૧૯૫÷૩૯ = ૬૫ છે. જવાબ.

નીચેના દાખલાઓમાં દઢભાજક, લઘુતમ અને એક સંખ્યા આપ્યાં છે તો બીજી સંખ્યા શોધી કાઢો:—

	દઢ ભાજક;	લઘુતમ;	એક સંખ્યા.
૨૧.	૧૯;	૨૨૮;	૭૬.
૨૨.	૪૧;	૨૪૬;	૧૨૩;

૨૩. ત્રણ સંખ્યાનો દઢ ભાજક ૧૨ અને લઘુતમ ૧૨×૬×૧૧×૧૩ છે અને બે સંખ્યા ૭૨, ૧૩૨ છે તો ત્રીજી કયી?

૨૪. ચાર ચાર આંકડાની બે સંખ્યાનો દઢભાજક ૨૧ અને લઘુતમ ૭૩૦૨૯૬ છે તો તે સંખ્યા કયી?

૨૫. ચાર ચાર આંકડાની બે સંખ્યાનો દઢ ભાજક ૧૨૭ અને લઘુતમ ૧૦૮૦૭૭ છે તો તે સંખ્યા કયી?

૨૬. ૯ દઢ ભાજક અને ૧૨૮૩ લઘુતમ હોય એવી બે સંખ્યા કયી?

૨૭. ૭ દઢ ભાજક અને લઘુત્તમ ૪૨૦ હોય એવી બબ્બે સંખ્યાના જેટલાં જોડકાં હોય તેટલાં શોધી કાઢો.

૨૮. બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૨૪૧૬૭૦૦ હોય અને તેનો દઢ ભાજક ૬૫ હોય તો તેનો લઘુતમ શું?

૨૯ દઢ ભાજક ૧૧ અને લઘુતમ ૫૦૦૫ હોય એવી ત્રણ મોટામાં મોટી સંખ્યા કયી?

૩૦. દઢ ભાજક ૫૧, લઘુતમ ૧૪૮૪૬૧ હોય અને એક સંખ્યા ૨૦૦૦ અને ૨૫૦૦ની વચ્ચે હોય તો બીજી કયી?

Examples XV દાખલા જુથ ૧૫ મું.

૧. એવી કયી મોટામાં મોટી રકમ પૂર્ણાંક વખત લેવાથી ૫ રૂ. ૨ આના અને ૭ રૂ. ૧૧ આના થઇ શકે?

૫ રૂ. ૨ આના=(૫×૧૬+૨) આના=૮૨ આના અને ૭ રૂ. ૧૧ આના=(૭×૧૬+૧૧) આના=૧૨૩ આના. તેથી કેટલા વધારેમાં વધારે આના પૂર્ણાંક વખત લઇ ૮૨ આના અને ૧૨૩ આના થઈ શકે એમ

માગ્યું છે; એટલે ૮૨, ૧૨૩ નેા દઢભાજક કાઢવાથી તે રકમ આવી શકશે.

૮૨ = ૪૧×૨; તેથી ૪૧ આના એટલે ૨ રૂા.. ૯
૧૨૩ = ૪૧×૩. આના પૂર્ણાંક વખત લેવાથી બંને
તેથી દઢભાજક ૪૧ રકમેા થઇ શકે.

૨. એવું કયું મેાટામાં મેાટું માપ છે કે તેના આખા કકડા લીધાથી ૨ વાર ૧ ફુટ ૬ ઈંચ અને ૩ વાર ૨ ફુટ ૩ ઈંચ થઇ શકે?

૩. કયી મેાટામાં મેાટી રકમ પૂર્ણાંક વખત લેવાથી ૫ પેાંડ ૧૦ શી. અને ૭ પેાંડ ૩ શી. થઈ શકે?

૪. ૧૪ શી., ૩૬ શી. ૮ પે. અને ૨૧ શી નેા દઢ ભાજક કાઢેા.

૫. ૫ રૂા. ૫ આના ૮ પાઇ અને ૧૧ રૂા. ૮ આના ૪ પાઇનેા દઢભાજક શું?

૬. ૩ વાર ૧ ફુટ ૪ ઈંચ અથવા ૪ વાર ૦ ફુટ ૧૧ ઈંચ પૂર્ણાંક વખત લેવાથી કયું નાનામાં નાનું માપ થઈ શકે?

૩ વાર ૧ ફુટ ૪ ઈંચ=(૩×૩+૧) ફુટ +૪ઈંચ=(૧૦×૧૨+૪) ઈંચ=૧૨૪ ઈંચ
૪ વાર ૦ ફુટ ૧૧ ઈંચ=(૪×૩) ફુટ+૧૧ ઈંચ=(૧૨×૧૨+૧૧) ઈંચ=૧૫૫ ઈંચ
અને ૧૨૪ ઈંચ અને ૧૫૫ ઈંચનેા લઘુતમ =૬૨૦ ઈંચ =**૧૭ વાર ૮ ઇંચ છે.**

૭. કયી નાનામાં નાની રકમ કરવાને માટે ૧ રૂા. ૨ આના ૨ પાઇ અથવા ૩ રૂા. ૭ આના ૮ પાઇ પૂર્ણાંક વખત લઇ શકાય?

૮. ૧૧૬ ફુટ અને ૪૯૩ ફુટનું અંતર મેાટામાં મેાટી કેવડી ટેપ પૂર્ણાંક વખત લઈ માપી શકાય?

૯. કયી નાનામાં નાની રકમમાંથી ૩ રૂા. ૫ આ. ૪ પાઇ અથવા ૧૧ રૂા. ૧૦ આ. ૮ પાઇની પૂર્ણાંક કેાથળીઓ ભરી શકીએ?

૧૦. ૧ શી. ની કીંમત બાર આના હેાય તેા કેટલી ઓછામાં ઓછી આખી શી. લેવાથી આખા રૂપીઆ આવી શકે?

૧૧. એક શેર ખાંડની કીંમત ૨ આ. ૩ પાઇ હેાય તેા કેટલા આખા આના લેવાથી ઓછામાં ઓછી પૂર્ણાંક શેર ખાંડ આવી શકે?

૧૨. નાનામાં નાની કયી રકમમાંથી ૧ પેાંડ ૭ શી. ૬ પે.,

૧૮ શી. ૪ પે; ૧૯ શી. ૩ પે. અને ૮૬ શી. ૩ પે. બરાબર આપી શકાય?

૧૩. આખા પૌંડ યા આખી અર્ધી ગીની આપવા માટે નાનામાં નાની કયી રકમ જોઇએ! (૧ પૌંડ=૨૦ શી. =૨૪૦ પેન્સ =૬×૪૦ પેન્સ અને ૧ અર્ધી ગીની =૧૦ શી. ૬ પે. =૧૨૬ પેન્સ.=૬×૨૧ પે. તેથી ૨૪૦ પેન્સ, ૧૨૬ પેન્સની લઘુતમ રકમમાંથી બંને રકમ આપી શકાય. અને તે =૪૦×૬×૨૧ પેન્સ =૪૨૦ શી. =૨૧ પૌંડ.)

૧૪. ચાર માણુસો રોજ અનુક્રમે ૩, ૪, ૫, ૭ માઇલ ચાલે તો ઓછામાં ઓછું કયું અંતર બધા આખા દિવસમાં ચાલી શકે?

૧૫. આખા ફ્લોરીન અને આખા અર્ધા ક્રાઉન આપવાને માટે નાનામાં નાની કયી રકમ જોઇએ?

૧૬. ચાર છોકરા ૧ ફુટ, ૧ ફુટ ૧ ઈંચ, ૯ ઈંચ, ને ૧૧ ઈંચનાં ડગલાં અનુક્રમે મૂકે છે તો નાનામાં નાના કયા અંતરમાં તે બધાનાં આખાં ડગલાં આવી રહેશે?

૧૭. ત્રણ માણુસો પાસે ૨૭૫ રૂા; ૧૫૦ રૂા; ૨૨૫ રૂા. છે તો મોટામાં મોટી કયી સરખી કીંમત ખરચવાથી દરેક એકજ જાતની પૂર્ણાંક ચીજો ખરીદી શકે? (૨૭૫ રૂા.=૨૫×૧૧ રૂા; ૧૫૦ રૂા.=૨૫×૬ રૂા. ને ૨૨૫ રૂા.=૨૫×૯ રૂા. તેથી ૨૭૫ રૂા; ૧૫૦ રૂા; ૨૨૫ રૂા; નો દઢ ભાજક ૨૫ રૂા. છે અને તે મોટામાં મોટી કીંમત છે.)

૧૯. ૧૩૨૦૨ વાર અને ૧૪૬૦૮૩ વાર કપડામાંથી મોટામાં મોટા કેવડા સરખા કકડા થઈ શકે?

૨૦. ૫૩૭૯૯ રૂા. અને ૧૩૧૮૮૭ રૂા. માંથી મોટામાં મોટી કેવડી રકમ લઇએ તો તેઓ પૂર્ણાંક કોથળીમાં ભરી શકાય?

૨૧. ઓછામાં ઓછું કેટલું અંતર એક રસ્તાનું હોય કે તે ૫૮૫ ફુટ અને ૯૪૫ ફુટની લાંબી દોરીથી બરાબર માપી શકાય?

૨૨. ચાર ઘંટ અનુક્રમે ૨; ૩, ૫, ૭ સેકન્ડ પછી વાગ્યા કરે છે. જો તેઓ ૧૨ વાગે સાથે વાગે તો બીજી વખત પાછા સાથે કયારે વાગશે?

૨, ૩, ૫, ૭ નો લઘુતમ=૨×૩×૫×૭=૨૧૦ સેકન્ડ; તેથીતેઓ

૩ મીનીટ ૩૦ સેકન્ડ પછી સાથે વાગશે. એટલે ૧૧ કલાક ૩ મીનીટ ૩૦ સેકન્ડે સાથે બીજી વખત વાગશે.

૨૩. પાંચ ઘંટ સાથે વાગવાનું શરૂ કરી અનુક્રમે ૨, ૫, ૭, ૯ અને ૧૫ મીનીટ પછી વાગ્યા કરે છે તો તેઓ પાછા સાથે ક્યારે વાગશે?

૨૪. એક ગાડીનાં બે પૈંડાંપર કાપા છે અને અમુક વખતે બંને કાપા સાથે લીટીમાં છે. જો તેના ઘેરાવા ૩ ફુટ ૪ ઈંચ અને ૩ ફુટ ૯ ઈંચ હોય તો ફરીથી કેટલે અંતરે તેઓના કાપા પાછા સીધી લીટીમાં આવે?

૨૫. ત્રણ ગાડીઓ ૫ માઇલ, ૭ માઇલ અને ૧૦ માઇલ એક કલાકના એકજ દિશામાં જાય છે જો તે એક ગોળ તળાવની આસપાસ ચાલે અને તળાવનો ઘેરાવો ૨૧ માઇલનો હોય તો તેઓ તળાવના જે બિંદુથી સાથે નીકળે તેજ બિંદુ આગળ પાછી ક્યારે ભેગી થશે?

૨૬. ત્રણ ફરતી બત્તીઓ અનુક્રમે ૨ મીનીટ ૧૨ સે., ૩ મી. ૭ સે. અને ૩ મી. ૨૪ સે. માં એકેક ફેરો ફરે છે. જો મધ્ય રાત્રે ત્રણેની બત્તીઓ સાથે દેખાય તો ફરીથી પાછી બીજી વખત ક્યારે સાથે દેખાશે?

Vulgar Fractions. ૫. વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંકો.

૫ વાર, ૧૦ રૂપીઆ, ૩ દિવસ, એ દરેક અનુક્રમે ૧ વાર, ૧ રૂપીઓ, ૧ દિવસથી ૫, ૧૦, ૩ ગણા છે; એટલે ૫ વાર, ૧૦ રૂપીઆ, ૩ દિવસનો અર્થ એવો એ છે કે એમાં તેઓની એકમ–૧ વાર, ૧ રૂપીઓ, ૧ દિવસ–(આખી ને આખી) પુરેપુરી વખત સમાએલી છે. તેથી ૫, ૧૦, ૩ એ પૂર્ણાંક સંખ્યા છે. તેથી.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા તેની પોતાની સંપૂર્ણ એકમોનું જુથ હોય તેને પૂર્ણાંક સંખ્યા (**Whole Number** કહે છે.

પણ એક રૂપીઆથી ઓછી રકમ બતાવવી હોય ત્યારે આપણે એક રૂપીઆના ભાગ કરીએ છીએ કે એક રૂપીઆનો અર્ધો ભાગ, ત્રીજો ભાગ, ચોથો ભાગ, વગેરે છે. અને તે એક દ્વિતીયાંશ, એક તૃતીયાંશ, એક ચતુર્થાંશ રૂપીઓ કહેવાય છે. એક-તૃતીયાંશ **જેટલોજ** બીજો ભાગ પણ કહેવો હોય તો આપણે બે-તૃતીયાંશ કહીએ છીએ. તેજ પ્રમાણે એક પંદરાંશ રૂપીઓ એ રકમ એક રૂપીઆનો **પંદરમો** ભાગ છે; તેવાજ ચાર ભાગ હોય તો **ચાર પંદરાંશ** કહીએ છીએ. આ સંખ્યાઓ આ એકમના ભાગ છે અને તે એવા છે કે બધાજ સરખા છે.

વ્યાખ્યા—જે સંખ્યા તેની પોતાની એકમનો અમુક **ભાગ** બતાવે તેને **અપૂર્ણાંક સંખ્યા** (Fraction) કહે છે. તેથી

પૂર્ણાંક (Integer)માં આખી યા પુરેપુરી એકમો હોય છે; ને અપૂર્ણાંક (Fraction)માં એકમનો ભાગ છે.

વળી 'ચાર-પંદરાંશ'નો અર્થ એ છે કે એકમના **પંદર સરખા** ભાગ કીધા છે અને તેવા **ચાર** ભાગ લીધા છે. બે-પંચમાંશ, ત્રણ-ચતુર્થાંશ, ચાર-સપ્તમાંશ, પાંચ-ઓગણીશાંશ, વગેરે $\frac{૨}{૫}$ $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૫}{૧૯}$, વગેરે લખાય છે. તેથી અપૂર્ણાંક લખવામાં બતાવવા માટે એક સંખ્યાની નીચે આડી લીટી દોરી તેની નીચે બીજી સંખ્યા લખાય છે; જેમકે $\frac{૧૦}{૧૧}$, એમાં **૧૧**, એ છેદ કહેવાય છે અને તે બતાવે છે કે એકમ અથવા એક ભાગના **૧૧ સરખા ભાગ** કીધા છે; અને ૧૦, એ **અંશ** કહેવાય છે અને તે બતાવે છે કે ઉપલા ભાગોમાંથી **દશ ભાગ** લીધા છે. $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૧૨}{૧૭}$, વગેરે અપૂર્ણાંક, **વ્યાવહારિક સાદાં** અપૂર્ણાંક કહેવાય છે.

$\frac{૩}{૧૦}$, $\frac{૪}{૧૦૦}$, $\frac{૭}{૧૦૦૦}$, વગેરે અપૂર્ણાંક **દશાંશ** અપૂર્ણાંક કહેવાય છે; કારણ કે તેઓનો છેદ હંમેશાં એક અથવા વધારે ૧૦નો ગુણાકાર હોય છે.

$\frac{૫}{૭}$ = પાંચ સપ્તમાંશ = five-sevenths (પાંચ **સાતમા** ભાગ);

$\frac{૪}{૯}$ = ચાર નવમાંશ = four-ninths (ચાર **નવમા** ભાગ).

વળી $\frac{૧૦}{૧૧}$ અને $\frac{૫}{૪}$ એ અપૂર્ણાંકોમાં $\frac{૧૦}{૧૧}$ બતાવે છે કે $\frac{૧૦}{૧૧}$ એ તેની એકમનો ભાગ છે, કારણ કે ૧૦ ભાગ

$\frac{૧}{૧૩}$	$\frac{૨}{૧૩}$	$\frac{૩}{૧૩}$	$\frac{૪}{૧૩}$	$\frac{૫}{૧૩}$	$\frac{૬}{૧૩}$	$\frac{૭}{૧૩}$	$\frac{૮}{૧૩}$	$\frac{૯}{૧૩}$	$\frac{૧૦}{૧૩}$	$\frac{૧૧}{૧૩}$	$\frac{૧૨}{૧૩}$	$\frac{૧૩}{૧૩}$

अ   क$=\frac{૧૦}{૧૩}$ ब$=\frac{૧૩}{૧૩}=૧$

अ થી ब સુધી એક એકમ બતાવે છે; જ્યારે આપણે દશજ ભાગ, એટલે अ થી क સુધીનો ભાગ (જે अ ब થી ઓછો છે) લીધો છે; વળી $\frac{૫}{૩}$ બતાવે છે કે $\frac{૫}{૩}$ એ તેની **એકમથી વધારે** છે; કારણ કે

अ | $\frac{૧}{૩}$ | $\frac{૨}{૩}$ | $\frac{૩}{૩}$ | $\frac{૪}{૩}$ | $\frac{૫}{૩}$ | क

૩જ ભાગ अ થી ब સુધીના લેવાથી એકમ થાય છે, જ્યારે આપણે ૫ ભાગ अबથી (એકમથી) વધારે લીધા છે. તેથી એ બે અપૂર્ણાંકોના પ્રકાર જુદા છે. તેથી

વ્યાખ્યા—જે અપૂર્ણાંકમાં અંશ છેદથી **ઓછો** હોય તે **સમ અપૂર્ણાંક** કહેવાય છે. (Proper fraction) અને

વ્યાખ્યા—જે અપૂર્ણાંકમાં અંશ છેદથી **મોટો** અથવા છેદ **બરાબર** હોય તેને **વિષમ અપૂર્ણાંક** કહે છે (Improper fraction)

ઉપર આપણે જોઇ ગયા છે કે વિષમ અપૂર્ણાંક $\frac{૫}{૩}$ માં પુરેપુરી એક એકમ છે અને વધારામાં બે સરખા ભાગ છે તેથી $\frac{૫}{૩}=૧+\frac{૨}{૩}$ છે અને તે $૧\frac{૨}{૩}$ લખાય છે. તેમજ $\frac{૧૦}{૭}=૧+\frac{૩}{૭}=૧\frac{૩}{૭}$ અને $\frac{૯૯}{૪૫}=૨+\frac{૯}{૪૫}=૨\frac{૯}{૪૫}$.

વ્યાખ્યા—જે અપૂર્ણાંકો પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક બંનેનાં બનેલાં હોય તેને **ભાગાનુબંધ** (Mixed) અપૂર્ણાંક કહે છે. જેમકે $૪\frac{૫}{૯}$, $૧૧\frac{૩}{૧૪}$:

$૩\frac{૭}{૧૦}$=ત્રણ પૂર્ણાંક સાત દશાંશ=three integer seven tenths

$\frac{૫}{૬}$=પાંચ ષષ્ઠાંશ=five sixths=five by six=five over six.

વળી નીચે બતાવ્યા પ્રમાણે એક લીટીના ત્રણ સરખા ભાગ કરો અને દરેક પેટા ભાગના ૪ સરખા ભાગ કરો. જો अ ब=૧ એકમ તો

$\frac{૧}{૧૨}$	$\frac{૨}{૧૨}$	$\frac{૩}{૧૨}$	$\frac{૪}{૧૨}$	$\frac{૫}{૧૨}$	$\frac{૬}{૧૨}$	$\frac{૭}{૧૨}$	$\frac{૮}{૧૨}$	$\frac{૯}{૧૨}$	$\frac{૧૦}{૧૨}$	$\frac{૧૧}{૧૨}$	$\frac{૧૨}{૧૨}$
$\frac{૧}{૪}$	$\frac{૨}{૪}$	$\frac{૩}{૪}$	$\frac{૪}{૪}$								

अ $\frac{૩}{૪}$ ૧ब   ૨क   ૩ड

अ ड=૩ એકમ છે, અને $\frac{૩}{૪}$=૧ એકમના ૪ સરખા ભાગમાંના ૩ સરે-

ખા ભાગ=**અ ઇ**. વળી **અ ઇ**=૩ નાના ભાગ=**અ ડ** નો ચોથો ભાગ=$\frac{૧}{૪}$**અ ડ**=૩॰એકમ ૪ તેથી **અ ઇ**, એ ૩ એકમના ચાર સરખા ભાગ અને તેવો એક ભાગ લીધો છે એમ બતાવે છે. તેથી એક એકમના ચાર સરખા ભાગમાંના ૩ ભાગ=ત્રણ એકમના ચાર સરખા ભાગમાંનો એક ભાગ **એટલે ૧ ને ૪ એ ભાગીને ૩ ભાગ લઇએ તે ૩ ને ૪ એ ભાગીને ૧ ભાગ લઇએ તેની બરાબર છે.** તેથી $\frac{૩}{૪}$=૩×$\frac{૧}{૪}$=૧×$\frac{૩}{૪}$ છે. અને ૩ને ૪ની વચ્ચેની – લીટી તે ભાગાકાર ÷ માંની આડી લીટી છે;

વળી ૭ પૂર્ણાંક॰છે અને $\frac{૧}{૫}$ એક અપૂર્ણાંક છે. અને એકમના પાંચ સરખા ભાગ થએલા છે તેથી ૫ સરખા ભાગની એક એકમ છે. અને ૭ એકમમાં ૭×૫ સરખા ભાગ છે. ∴ ૭=૩૫ ભાગ=૩૫×$\frac{૧}{૫}$=$\frac{૩૫}{૫}$ છે.

નિયમ—પૂર્ણાંકનું અપૂર્ણાંક કરવું હોય તો પૂર્ણાંકને કોઇ પણ ગુણકે ગુણી નવી સંખ્યા અંશમાં અને ગુણક સંખ્યા છેદમાં મૂકવી. અને

$\frac{૪૫}{૧૪}$ માં $\frac{૧}{૧૪}$ જેવડા ૪૫ ભાગ છે. અને ૧૪, $\frac{૧}{૧૪}$ ભાગ બરાબર એક એકમ છે. તેથી ૪૨, $\frac{૧}{૧૪}$ ભાગ બરાબર ૩ એકમ છે; અને ૪૨ ભાગ લઈ લીધા પછી ૩, $\frac{૧}{૧૪}$ ભાગ રહે છે. તેથી $\frac{૪૫}{૧૪}$=$\frac{૪૨}{૧૪}$+૩ ભાગ =$\frac{૪૨}{૧૪}$+$\frac{૩}{૧૪}$=૩+$\frac{૩}{૧૪}$=૩$\frac{૩}{૧૪}$.

નિયમ—કોઇપણ વિષમ અપૂર્ણાંકમાંથી પૂર્ણાંક કાઢવું હોય તો છેદના જેટલા ગણા અંશમાંથી નીકળતા હોય તેટલા લઇ લેવા અને તે પૂર્ણાંક સમજવું; બાકી રહે તે અપૂર્ણાંક.

EXAMPLES XVI. દાખલા જુથ ૧૬મું.

૧. પાંચ-સત્તરાંશ; દશ તેરાંશ; પચીશ સાડત્રીશાંશ; એકતાલીશ પંચાવનાંશ; અને નવાણું એકસો તેત્રીશાંશ આંકડામાં લખો.

૨. $\frac{૫}{૬૩}$; $\frac{૨૯}{૨૩}$; $\frac{૫૭}{૬૫}$; $\frac{૬૧}{૭૪}$; $\frac{૧૦૭}{૧૨૮}$; $\frac{૨૩૦૩}{૩૧૯૪}$; શબ્દોમાં લખો.

3. Express as vulgar fractions:—

Twenty one twenty-sevenths; ninety nine one hundred and fifteenths; five hundred & eighteen eleven hundred and

thirty sevenths; eighty eight hundredths: eighty three thousands five hundred and thirds; thirteen hundred and four fifteenths; five hundred and forty nine two huudred and ninety fifths; two million three thousand and seventeen fifty ninths;

4. Express in words:—

$\frac{19}{21}$; $\frac{35}{49}$; $\frac{78}{93}$; $\frac{37}{25}$; $\frac{48}{28}$; $\frac{89}{67}$; $\frac{113}{203}$; $\frac{987}{589}$; $\frac{1103}{103}$; and $\frac{15130}{8059}$.

૫. નીચેનાં પરિમાણની કીંમત શું ?

૧ રૂ. ના $\frac{૭}{૧૬}$; ૧ શી.ના $\frac{૫}{૧૨}$; ૧ આનાના $\frac{૯}{૧૬}$; ૩ ટનના $\frac{૩}{૪}$; ૩ ક્વા-ના $\frac{૩}{૨૮}$; ૨ રતલના $\frac{૫}{૧૬}$; ૩ ફુટના $\frac{૫}{૧૨}$; ૭ વારના $\frac{૧}{૭}$; ૪ માઇલના $\frac{૩}{૮}$; ૩ દિવસના $\frac{૧૨}{૨૪}$; ૨ મણના $\frac{૩}{૪૦}$; ૨ ચો. ફુટના $\frac{૧}{૧૬}$; ૧ ઘન વારના $\frac{૫}{૨૭}$; અને ૧૨ વરસના $\frac{૭૫}{૩૬૫}$.

૬. ડાબા હાથપરનાં પરિમાણો જમણાં પરિમાણના કયા ભાગ છે:—

૫ આના એ ૧ રૂ. નો; ૪ શી. એ ૨ પૌંડનો; ૯ પેન્સ એ ૪ શી. નો; ૩ ક્વાર્ટર એ ૬ હં. નો; ૧૧ હં. એ ૪ ટનનો; ૬ ઔંસ (ટ્રાય) એ ૩ પૌંડ (ટ્રાય) નો; ૨૭ મીનીટ એ ૨ કલાકનો; ૧૩ માઇલ એ ૬ લીગનો; અને ૩ શી. એ ૧ ક્રાઉનનો ?

૭. નીચેનાં પૂર્ણાંકનાં અપૂર્ણાંક કરો:—

૫, ૭, ૯, ૧૧, ૧૩ અને ૨૧,—છેદ ૧૨ સાથે:

૨૭૯, ૩૦૫, ૪૬૫,—છેદ ૧૧ સાથે.

૮. નીચેનાનાં પૂર્ણાંક યા ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંક કરો:—

$\frac{૨૫}{૭}$; $\frac{૨૯}{૧૪}$; $\frac{૫૧}{૧૭}$; $\frac{૯૯}{૧૬}$; $\frac{૧૧૬}{૨૭}$; $\frac{૧૭૦}{૮૫}$; $\frac{૩૩૩}{૧૧૧}$; અને $\frac{૬૨૫}{૧૨૫}$.

૯. નીચેનાનાં વિષમ અપૂર્ણાંક કરો:—

૨$\frac{૧}{૨}$; ૨૬$\frac{૪}{૫}$; ૩૧$\frac{૧૨}{૧૭}$; ૭૧$\frac{૧૯}{૨૮}$; ૭૫$\frac{૭}{૧૯}$; ૯$\frac{૪}{૧૦}$; ૧૭$\frac{૫}{૮}$; ૫$\frac{૩૦૫}{૧૦૦૦}$; ૧૦$\frac{૫}{૮}$; ૧૨$\frac{૭}{૧૦}$; ૧૪$\frac{૯}{૧૨}$; ૧૫$\frac{૧}{૧૪}$; ૨૩$\frac{૧૩}{૧૪}$; ૨૦$\frac{૮}{૨૬}$; ૮૫$\frac{૨૯}{૫૪}$.

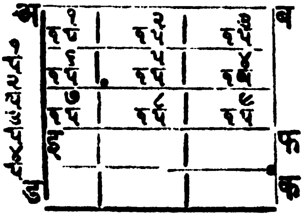
૧૦. નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

૧ રૂ. ના ૩$\frac{૧}{૨}$; ૩ આનાના ૩$\frac{૧}{૬}$; ૫ શી. ના ૨$\frac{૧}{૨}$; ૪ પેન્સના ૯$\frac{૧}{૨}$; ૨ હંડ્રેડવેટના ૯$\frac{૧}{૨}$; ૧૦ ટનના ૮$\frac{૩}{૧૦}$; ૧૧ પૌંડના ૧૦$\frac{૯}{૧૨}$; ૫ દિવસના ૨$\frac{૫}{૨૪}$; ૩ વારના ૨$\frac{૧}{૨}$; અને ૧૯ ફુટના ૧$\frac{૧}{૧૨}$.

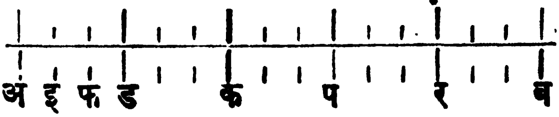
૧૧. નીચેનાંનાં સમ અપૂર્ણાંક શોધી કાઢોઃ—

૧૦ આના એ ૨ આનાનું; ૭ રૂ. એ ૨ રૂ. નું; ૧૪ શી. એ ૪ શી. નું; ૧૧ પોંડ એ ૫ પોંડનું; અને ૧૪ ફુટ એ ૩ ફુટનું.

અપૂર્ણાંકનાં સમચ્છેદ અને તુલના.



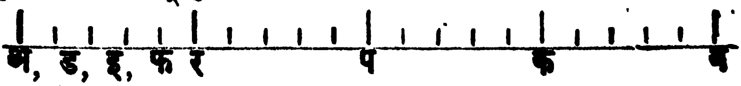
अबकड એક ચોરસ કાગળનો કકડો લ્યો. આડી લીટી દોરી બતાવ્યા પ્રમાણે તેના પાંચ સરખા ભાગ કરો; તેથી પહેલી આડી પટી=$\frac{૧}{૫}$; બીજી=$\frac{૧}{૫}$; અને ત્રીજી=$\frac{૧}{૫}$; તેથી એ ત્રણ પટી=**अबफइ**=$\frac{૩}{૫}$**अबकड** છે. વળી બતાવ્યા પ્રમાણે ઉભી લીટી દોરી ત્રણ સરખા ભાગ કરો. તેથી આડી અને ઉભી લીટીથી ૧૫ સરખા ભાગ થાય છે. અને દરેક ભાગ=$\frac{૧}{૧૫}$ **अबकड** છે; તેથી **अबफइ** માં ૯ સરખા ભાગ છે =$\frac{૯}{૧૫}$ **अबकड** છે. અને **अबफइ**=$\frac{૩}{૫}$ **अबकड**; તેથી $\frac{૩}{૫}$ **अबकड**=$\frac{૯}{૧૫}$ **अबकड**; તેથી $\frac{૩}{૫}=\frac{૯}{૧૫}$ તેથી $\frac{૩}{૫}=\frac{૩\times૩}{૫\times૩}$. તેથી અંશ અને છેદને જો એકજ સંખ્યાથી ગુણીએ તો બંને અપૂર્ણાંકો બરાબર છે. અથવા



अब=૧ એકમ અને **अड=डक=कप**=..: તેથી **अप**=$\frac{૩}{૫}$: વળી **अड, डक, कप**...ના ત્રણ ત્રણ સરખા ભાગ કરો. તેથી **अइ=इफ=फड**...=$\frac{૧}{૧૫}$ તેથી **अप**=૯ નાના સરખા ભાગ=$\frac{૯}{૧૫}$ તેથી $\frac{૩}{૫}=\frac{૯}{૧૫}=\frac{૩\times૩}{૫\times૩}$.

આ ઉપરથી નીચેનો અગત્યનો નિયમ નીકળે છેઃ—

નિયમ—અંશ અને છેદ બંનેને કોઇ પણ એકજ સંખ્યાથી ગુણીએ તો અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી.



अब=૧ એકમ અને **अड=डइ=इफ**=...=૧ વીશમો ભાગ છે તેથી

अक=$\frac{૧૫}{૨૦}$; અને अर=२५=...૧ ચોથો ભાગ તેથી अक=$\frac{૩}{૪}$,

તેથી $\frac{૧૫}{૨૦}=\frac{૩}{૪}$ તેથી $\frac{૧૫÷૫}{૨૦÷૫}=\frac{૩}{૪}$. તેથી

નિયમ—અંશ અને છેદ બંનેને કોઇ પણ એકજ સંખ્યાથી ભાગીએ તો વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી.

તેથી $\frac{૨૫}{૩૦}=\frac{૫}{૬}$; $\frac{૪૦}{૬૦}=\frac{૨}{૩}$; $\frac{૧૧૧}{૧૪૮}=\frac{૩}{૪}$ વગેરે;

તેથી અપૂર્ણાંકના અંશ અને છેદ જો કોઈ એકજ સંખ્યાના ભાજ્ય હોય તો તે સંખ્યા કઢી લેવામાં આવે છે.

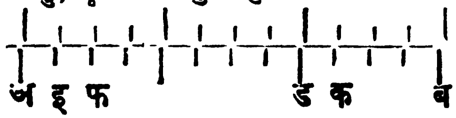
અને ૨૫, ૩૦ માંથી જે ૬ લઈ લીધા છે તે તેઓનો દૃઢભાજક છે.

અને ૪૦, ૬૦ માંથી જે ૨૦ લઈ લીધા તે તેઓનો દૃઢભાજક છે.

તેથી અંશ અને છેદમાંથી દૃઢભાજક લઇ લઇએ તો અપૂર્ણાંકનું સાદું રૂપ રહે છે અને કીંમતમાં ફેર પડતો નથી.

નોટ—અંશ અને છેદનો સામાન્ય ભાજક શોધવા માટે અવિભાજ્ય અવયવોનો ઉપયોગ કરવો.

વળી $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$ માં મોટું કયું છે?



अक=$\frac{૩}{૪}=\frac{૯}{૧૨}$ અને अड=$\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૨}$; $\frac{૩}{૪}$ એ ૧૨ સરખા ભાગમાંથી ૯નું જુથ છે, અને $\frac{૨}{૩}$ એ ૧૨ સરખા ભાગમાંથી ૮નું જુથ છે; તેથી $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૨}{૩}$ થી મોટું છે.

ઉપલા દાખલામાં $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$ ને સરખાવવાને માટે આપણે $\frac{૨}{૩}=\frac{૨×૪}{૩×૪}=\frac{૮}{૧૨}$; અને $\frac{૩}{૪}=\frac{૩×૩}{૪×૩}=\frac{૯}{૧૨}$ લીધા. એટલે બંને અપૂર્ણાંના છેદનો લઘુતમ કાઢયો. અને એજ લઘુતમ બંનેમાં છેદ રહે એમ આપણે અંશને પણ ગુણ્યા; તેથી.

નિયમ—અપૂર્ણાંકોની તુલના કરવા માટે બધાં અપૂર્ણાંકોને અતિ સંક્ષેપ રૂપ આપી છેદ સરખા કરવા, પણ અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલવી નાહ. નોટ–દાખલા કરવામાં છેદોનો **લઘુતમ સામાન્ય**

છેદ અથવા લઘુતમ સમચ્છેદ લેવાય છે.

વળી $\frac{૫}{૧૭}$ અને $\frac{૬}{૧૭}$ માં $\frac{૬}{૧૭}$એ $\frac{૫}{૧૭}$ કરતાં મોટી છે; કારણ કે સરખા સત્તરમા ભાગના પહેલામાં ૬ કકડા અને બીજામાં ૫ કકડા છે; તેથી

સરખા છેદનાં અપૂર્ણાંકોમાં મોટા અંશનું અપૂર્ણાંક મોટું હોય છે. અને $\frac{૭}{૧૩}$, $\frac{૭}{૧૪}$, એમાં પહેલામાં એકમના તેર સરખા ભાગ છે અને બીજામાં ૧૪ સરખા ભાગ છે; તેથી પહેલાનો એક ભાગ બીજાના એક ભાગ કરતાં મોટો છે અને તેથી $\frac{૭}{૧૩}$, $\frac{૭}{૧૪}$ કરતાં મોટું છે; તેથી

સરખા અંશનાં અપૂર્ણાંકોમાં નાના છેદનું અપૂર્ણાંક મોટું છે.

EXAMPLES XVII. દાખલા જુથ ૧૭મું.

૧. નીચેના અપૂર્ણાંકનું સૌથી સાદું રૂપ આપો:—

$$\frac{૭૪૪}{૨૩૨૮}=\frac{૩×૨૪૮}{૩×૭૭૬}=\frac{૨૪૮}{૭૭૬}=\frac{૪×\ ૬૨}{૪×૧૯૪}=\frac{૬૨}{૧૯૪}=\frac{૨×૩૧}{૨×૯૭}=\frac{૩૧}{૯૭}.$$

૨. નીચેનાં અપૂર્ણાંકનાં સૌથી સાદાં રૂપ આપો.

$\frac{૧૪૪}{૨૪૮}$; $\frac{૧૬૫}{૩૯૦}$; $\frac{૮૧}{૩૧૫}$; $\frac{૫૪૦૫}{૨૩૮૫}$; અને $\frac{૫૦૦}{૨૦૦૦}$.

૩. $\frac{૩૯૪૪}{૪૮૧૨}$ ને સૌથી સાદું રૂપ આપો:—

અંશ અને છેદનો દઢ ભાજક ૪એ બંનેનો સૌથી મોટો ભાજક છે.

$$\frac{૩૯૪૪}{૪૮૧૨}=\frac{૪×૯૮૬}{૪×૧૨૦૩}=\frac{૯૮૬}{૧૨૦૩}\text{ .જવાબ.}$$

૪. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોનાં સૌથી સાદાં રૂપ કાઢો:—

$\frac{૮૭૫}{૨૧૨૫}$; $\frac{૧૪૨૮}{૧૫૩૦}$; $\frac{૧૫૬}{૨૦૮}$; $\frac{૩૨૪}{૧૦૯૨}$; $\frac{૧૧૭૦}{૨૨૦૫}$, $\frac{૩૬૫}{૪૩૮}$; અને $\frac{૩૧૭૮}{૫૨૨૧}$;

૫. નીચેનાં અપૂર્ણાંકનો સમચ્છેદ કરો:—

$\frac{૧}{૨}$, $\frac{૨}{૩}$. $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૫}$; =૨	૨, ૩, ૪, ૫
$=\frac{૬૦}{૨×૬૦}$; $\frac{૨×૬૦}{૩×૬૦}$; $\frac{૩×૬૦}{૪×૬૦}$; $\frac{૪×૬૦}{૫×૬૦}$ ૨	૧, ૩, ૨, ૫
	૧, ૩, ૧, ૫
$=\frac{૩૦}{૬૦}$, $\frac{૪૦}{૬૦}$, $\frac{૪૫}{૬૦}$, $\frac{૪૮}{૬૦}$ **જવાબ** લઘુ.=	૨×૨×૩×૫=૬૦

૬. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના સમચ્છેદ કરો:—

$\frac{૨}{૩}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૨}{૭}$, $\frac{૨}{૯}$; $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૭}{૯}$; $\frac{૨૩}{૨૪}$, $\frac{૬૪}{૬૬}$, $\frac{૨૫}{૪૮}$; $\frac{૫૧}{૩૯}$, $\frac{૭૩}{૫૨}$, $\frac{૬૯}{૬૫૮}$
$\frac{૮૯}{૭૮}$; $\frac{૨૩}{૩૮}$, $\frac{૪૧}{૫૭}$, $\frac{૫૩}{૭૬}$, $\frac{૧૦૭}{૧૬૪}$, $\frac{૧૭૧}{૧૫૨}$; $\frac{૫}{૨૬}$, $\frac{૩}{૬૩}$, $\frac{૫}{૮૪}$, $\frac{૭}{૨૦૫}$:

૭. નીચેનાં અપૂર્ણાંકને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો:

$\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$ નો સમચ્છેદ કાઢો.

$=\frac{૩\times૬૦}{૪\times૬૦}, \frac{૪\times૬૦}{૫\times૬૦}, \frac{૨\times૬૦}{૩\times૬૦}$ પણ $\frac{૪૦}{૬૦}$ થી $\frac{૪૫}{૬૦}$ મોટું છે.

$=\frac{૪૫}{૬૦}, \frac{૪૮}{૬૦}, \frac{૪૦}{૬૦}$ ને $\frac{૪૫}{૬૦}$ થી $\frac{૪૮}{૬૦}$ મોટું છે.

તેથી $\frac{૪૦}{૬૦}$, $\frac{૪૫}{૬૦}$, $\frac{૪૮}{૬૦}$, એટલે $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૫}$; **જવાબ**

૮. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૪}{૯}$, $\frac{૭}{૧૧}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$, $\frac{૯}{૨૨}$; $\frac{૧૯}{૨૪}$, $\frac{૨૧}{૩૬}$, $\frac{૩૯}{૪૦}$; $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૭}{૧૮}$, $\frac{૧૧}{૨૫}$, $\frac{૧૪}{૩૦}$; $\frac{૯}{૧૩}$, $\frac{૭}{૧૦}$, $\frac{૧૫}{૧૭}$; $\frac{૯}{૧૩}$, $\frac{૯}{૧૧}$, $\frac{૯}{૧૦}$; ને $\frac{૧૧}{૧૨}$, $\frac{૨૭}{૩૦}$, $\frac{૧૫}{૧૮}$, $\frac{૭}{૧૬}$, $\frac{૪૩}{૪૮}$;

$\frac{૩+૪+૫}{૪+૫+૬}, \frac{૧+૩+૫}{૩+૫+૭}, \frac{૨+૪+૬}{૪+૬+૮}$;

૯. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોમાંથી સૈાથી મોટું અને સૈાથી નાનું ખતાવો:-

$\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૯}$; $\frac{૨}{૪}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૨}{૮}$; $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$, $\frac{૫}{૭}$; $\frac{૧૧}{૧૮}$, $\frac{૧૨}{૧૯}$, $\frac{૧૩}{૨૦}$; $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૬}{૧૧}$, $\frac{૮}{૧૩}$; $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૫}$; $\frac{૫}{૧૬}$, $\frac{૭}{૨૪}$, $\frac{૧૧}{૩૬}$, $\frac{૯}{૨૮}$; અને $\frac{૨૧}{૨૫}$, $\frac{૨૬}{૫૦}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$;

૧૦. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો:-

$\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૧૨}$; લઘુતમ=૩×૨×૭=૪૨. અંશનો લઘુતમ કાઢો;

$=\frac{૩\times૪૨}{૫\times૪૨}, \frac{૨\times૪૨}{૩\times૪૨}, \frac{૭\times૪૨}{૧૨\times૪૨}$; અને દરેક અપૂર્ણાંકને $\frac{૪૨}{૪૨}$ થી

$=\frac{૪૨}{૭૦}, \frac{૪૨}{૬૩}, \frac{૪૨}{૭૨}$, ગુણો.

∴ $\frac{૪૨}{૬૩}$, $\frac{૪૨}{૭૦}$ થી અને $\frac{૪૨}{૭૦}$, $\frac{૪૨}{૭૨}$ થી મોટું છે, કારણ કે સરખા અંશનાં અપૂર્ણાંકોમાં નાના છેદનું અપૂર્ણાંક મોટું હોય છે.

∴ $\frac{૪૨}{૬૩}$, $\frac{૪૨}{૭૦}$, $\frac{૪૨}{૭૨}$ એટલે $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૭}{૧૨}$ એ ઉતરતો ક્રમ છે.

૧૧. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોને અંશ સરખા કરી ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$\frac{૪}{૭}$, $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૮}{૨૦}$, $\frac{૧૧}{૧૩}$; $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૬}{૯}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૧}{૧૪}$; $\frac{૬}{૯}$, $\frac{૬}{૧૬}$, $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૧૧}{૩૦}$, $\frac{૧૨}{૩૫}$, $\frac{૧૩}{૩૬}$, $\frac{૮}{૨૦}$; અને $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૧૦}{૧૬}$;

$\frac{૧+૨}{૨+૩}, \frac{૨+૩}{૩+૪}, \frac{૧}{૨}; \frac{૩+૪+૭}{૪+૫+૬}, \frac{૫+૬}{૮+૯}, \frac{૩+૧૩}{૪+૫}, \frac{૧૭+૫}{૧૧+૧૧}$

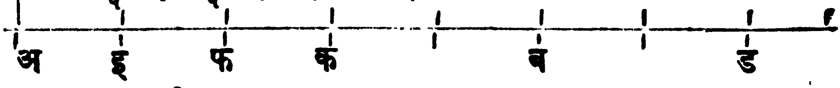
૧૨. નીચેનાંને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$\frac{૩}{૪}$ રૂ, $\frac{૭}{૮}$ રૂ; $\frac{૫}{૬}$ આ, $\frac{૩}{૮}$ રૂ; $\frac{૧૧}{૧૬}$ શી., $\frac{૫}{૨૭}$ પૌંડ; $\frac{૭}{૨૦}$ પૌંડ, $\frac{૯}{૧૦}$ શી., $\frac{૨૩૪}{૫૬૩}$ પે; $\frac{૫}{૭}$ હં, $\frac{૧}{૨૪}$ ટન, $\frac{૨૫}{૩૬}$ કવા.; અને $\frac{૩}{૪૦}$ મણ, $\frac{૫}{૬}$ શેર;

૧૩. નીચેનાં અપૂર્ણાંકોમાં છેદોનો **લઘુતમ** કાઢ્યા વિના તેઓને ઉતરતા ક્રમમાં ગોઠવો:— $\frac{૧}{૫}, \frac{૩}{૧૦}, \frac{૩}{૧૫}; \frac{૧}{૨}, \frac{૨}{૩}, \frac{૭}{૧૦}, \frac{૫}{૧૫}; \frac{૧}{૩}, \frac{૫}{૬}, \frac{૪}{૭}; \frac{૪}{}, \frac{૧૧}{૧૨}, \frac{૫}{૬}; \frac{૩}{૪}, \frac{૧૫}{૧૬}, \frac{૧૯}{૨૦}$; ને $\frac{૨}{૫}, \frac{૩}{૭}, \frac{૯}{૪}, \frac{૧૧}{૧૨}$.

અપૂર્ણાંકોનાં સરવાળા અને બાદબાકી.

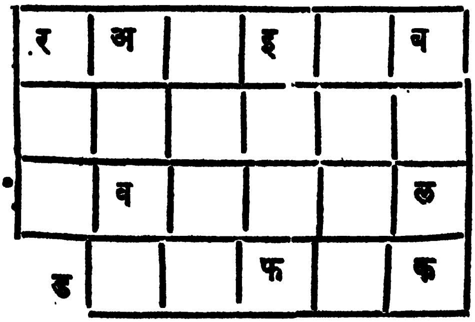
$\frac{૩}{૫}$ અને $\frac{૪}{૫}$ નો સરવાળો કરવાનો છે.



अ ब = ૧ એકમ લો અને **अ ब** ના ૫ સરખા ભાગ કરો; તેથી **अ इ** = **इ फ** = $\frac{૧}{૫}$ છે. અને **अ क** = $\frac{૩}{૫}$ **अ ब**; તે લંબાવી **ब ड** = $\frac{૨}{૫}$ કરો. **क ड** = ૪ ભાગ = $\frac{૪}{૫}$. **अ क** + **क ड** = ૩ ભાગ + ૪ ભાગ = ૭ ભાગ = $\frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૫} = \frac{૩+૪}{૫} = \frac{૭}{૫}$ પણ **अ ड** = **अ ब** + **ब क** = ૧ એકમ + ૨ ભાગ. $\therefore \frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૫} = \frac{૩+૪}{૫} = \frac{૭}{૫} = ૧\frac{૨}{૫}$.

નિયમ—સરખા છેદનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવો હોય તો તેના અંશનો સરવાળો કરી તેના છેદમાં સામાન્ય છેદ મૂકવો.

વળી $\frac{૨}{૫}$ અને $\frac{૩}{૪}$ નો સરવાળો કરવો છે.



अ ब क ड એકમ લ્યો, અને ઉભી અને આડી લીટી દોરીને તેના ૨૦ સરખા ભાગ કરો, દરેક ભાગ= $\frac{૧}{૨૦}$ અને **अ ब क ड** = ૧ એકમ તેથી **अ इ फ ड** = $\frac{૨}{૫}$ = ૮ ભાગ અને **अ ब ल व** = $\frac{૩}{૪}$=૧૫ ભાગ.

∴ अ इ फ ड + अ ब ल व = $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪}$ = ૨૩ ભાગ = $\frac{૨૩}{૨૦}$

∴ $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} = \frac{૨૩}{૨૦}$; ∴ $\frac{૨}{૫} + \frac{૩}{૪} = \frac{૨×૪}{૨૦} + \frac{૩×૫}{૨૦} = \frac{૮}{૨૦} + \frac{૧૫}{૨૦} = \frac{૨૩}{૨૦} = ૧\frac{૩}{૨૦}$.

નિયમ-જુદા છેદોનાં અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો કરવાને બધાં અપૂર્ણાંકોના સમચ્છેદ કરો અને એ પ્રમાણે મળેલા અંશોનો સરવાળો નવા અંશ તરીકે અને સામાન્ય સમચ્છેદને છેદ લો.

વળી $\frac{૫}{૭}$ અને ૩ નો સરવાળો કરો.

$\frac{૫}{૭} + ૩ = \frac{૫}{૭} + \frac{૩×૭}{૭} = \frac{૫}{૭} + \frac{૨૧}{૭} = \frac{૨૬}{૭} = ૩\frac{૫}{૭}$

અને ૫$\frac{૧}{૩}$ અને ૨$\frac{૩}{૪}$ નો સરવાળો કરો.

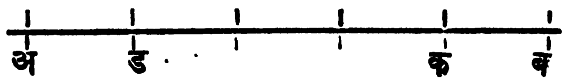
$\frac{૧૬}{૩} + \frac{૧૧}{૪} = \frac{૧૬×૪}{૧૨} + \frac{૧૧×૩}{૧૨} = \frac{૬૪+૩૩}{૧૨} = \frac{૯૭}{૧૨} = ૮\frac{૧}{૧૨}$

અને ૫$\frac{૧}{૩}$ + ૨$\frac{૩}{૪}$ = ૫ + $\frac{૧}{૩}$ + ૨ + $\frac{૩}{૪}$ = ૫ + ૨ + $\frac{૧}{૩} + \frac{૩}{૪}$

= ૭ = $\frac{૪}{૧૨} + \frac{૯}{૧૨}$ = ૭ + $\frac{૧૩}{૧૨}$ = ૭ + ૧ $\frac{૧}{૧૨}$ = ૮$\frac{૧}{૧૨}$ ∴

તેથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકોમાં પૂર્ણાંકોનો અને અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો જુદો કરી પછી બંનેનો સરવાળો કરવો.

$\frac{૫}{૬}$ અને $\frac{૧}{૬}$ ની બાદબાકી કરવી છે.



अब = ૧ એકમ = ૬ સરખા ભાગ.

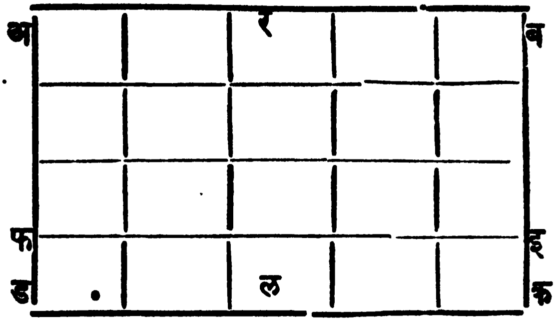
∴ अ क = ૫ ભાગ = $\frac{૫}{૬}$; અને अड = ૧ ભાગ = $\frac{૧}{૬}$

∴ अ क માંથી अ ड જાય તો શેષ = ड क = ૪ ભાગ = $\frac{૪}{૬}$

$\frac{૫}{૬} - \frac{૧}{૬} = \frac{૫-૧}{૬} = \frac{૪}{૬} = \frac{૨}{૩}$.

નિયમ-સરખા છેદનાં અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી તેઓના અંશની બાદબાકીને અંશ તરીકે અને સામાન્ય છેદને છેદ તરીકે મૂકવાથી થઈ શકે છે.

વળી $\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૨}{૫}$ ની બાદબાકી કરો.



अबकड = ૧ એકમ = ૨૦ સરખા ભાગ.

∴ अ ब इ फ = ૩ આડી પટ્ટી = $\frac{૩}{૪}$ = ૧૫ ભાગ.

અને अ र लड=૨ ઉભી પટ્ટી = $\frac{૨}{૫}$ = ૮ ભાગ.

∴ अबइफ-अरलड=$\frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૫}$.

= ૧૫ ભાગ-૮ભાગ=$\frac{૧૫}{૨૦}-\frac{૮}{૨૦}$= ૭ ભાગ =$\frac{૭}{૨૦}$.

$$\therefore \frac{૩}{૪}-\frac{૨}{૫}=\frac{૩\times૫}{૨૦}-\frac{૨\times૪}{૨૦}=\frac{૧૫-૮}{૨૦}=\frac{૭}{૨૦}$$

નિયમ—વિષમ છેદોનાં અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી તેઓના સમચ્છેદ કરી તેઓના અંશની બાદબાકીને નવા અંશ તરીકે અને સંમચ્છેદને છેદ તરીકે લઇ આવી શકે છે.

વળી $૨\frac{૬}{૭}-૧\frac{૪}{૫}=\frac{૨૦}{૭}-\frac{૯}{૫}=\frac{૨૦\times૫}{૩૫}-\frac{૯\times૭}{૩૫}==\frac{૧૦૦-૬૩}{૩૫}=\frac{૩૭}{૩૫}=૧\frac{૨}{૩૫}$

અને $૨\frac{૬}{૭}-૧\frac{૪}{૫}=૨-૧+\frac{૬}{૭}-\frac{૪}{૫}=૧+\frac{૬}{૭}-\frac{૪}{૫}=\frac{૩૦-૨૮}{૩૫}=૧\frac{૨}{૩૫}$ તેથી ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકોની બાદબાકી કરતાં સામાન્ય રીતે પૂર્ણાંકોની અને અપૂર્ણાંકોની જુદી જુદી બાદબાકી કરી પછી બંને પરિમાણો લઇ લેવાં પણ $૪\frac{૨}{૯}-૨\frac{૫}{૭}$ એમાં $\frac{૨}{૯}-\frac{૫}{૭}$ થઇ શકે નહિ તેથી $\frac{૨}{૯}$ સાથે એક પૂર્ણાંક લેવો પડશે અને બાકી ૩ પૂર્ણાંક ગણવા પડશે,

$\therefore ૪\frac{૨}{૯}-૨\frac{૫}{૭}=૩+૧\frac{૨}{૯}-૨\frac{૫}{૭}=૩-૨+૧\frac{૨}{૯}-\frac{૫}{૭}=૧+\frac{૧૧}{૯}-\frac{૫}{૭}=૧+\frac{૭૭-૪૫}{૬૩}=૧\frac{૩૨}{૬૩}$

વળી $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૫}-\frac{૨}{૭}$ હોય તો સરવાળાની રકમો પહેલી લેવી અને બાદબાકીની પછી લેવી, જેમ કે $\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૫}-\frac{૨}{૭}\times\frac{૩૧૫}{૪૨૦}-\frac{૧૪૦}{૪૨૦}+\frac{૧૬૮}{૪૨૦}-\frac{૧૨૦}{૪૨૦}$.

$$=\frac{૩૧૫+૧૬૮-૧૪૦-૧૨૦}{૪૨૦}=\frac{૪૮૩-૨૬૦}{૪૨૦}=\frac{૨૨૩}{૪૨૦}$$

નોટ—૧૪૦ બાદ કરીને ફરીથી ૧૨૦ બાદ કરીએ તે ૧૪૦+૧૨૦ =૨૬૦ બાદ કર્યા બરાબર જ છે.

EXAMPLES XVIII. દાખલા જુથ ૧૮ મું.

૧. $\frac{૫}{૧૪}$, $\frac{૮}{૨૧}$, $\frac{૭}{૧૨}$ નો સરવાળો કરોઃ—

૨	૧૪,૨૧,૧૨
૨	૭,૨૧,૬
૩	૭,૨૧,૬
૭	૭, ૭,૧
	૧, ૭,૧

$$\frac{૫}{૧૪}+\frac{૮}{૨૧}+\frac{૭}{૧૨}$$
$$=\frac{૫\times૬}{૮૪}+\frac{૮\times૪}{૮૪}+\frac{૭\times૭}{૮૪}$$
$$=\frac{૩૦}{૮૪}+\frac{૩૨}{૮૪}+\frac{૪૯}{૮૪}$$
$$=\frac{૩૦+૩૨+૪૯}{૮૪}$$
$$=\frac{૧૧૧}{૮૪}=૧\frac{૨૭}{૮૪}$$
$$=૧\frac{૩\times૯}{૩\times૨૮}=૧\frac{૯}{૨૮}$$

છેદનો સમચ્છેદ કરો. ૧૪×૨૧×૧૨=૩૪૮૮ પણ આ સમચ્છેદ ઘણો મોટો છે તેથી **લઘુતમ સમચ્છેદ** કરો. ૨×૭×૩×૨=૮૪ લઘુતમ અને આ લઘુતમને ૧૪,૨૧, ૧૨થી ભાગવાથી અનુક્રમે ૬, ૪, ૭ આવે છે. તેથી અંશને ગુણો. અને ૮૪ સમચ્છેદ મૂકો. ત્રણે અંશનો સરવાળો કરો. ૩૦+૩૨+૪૯=૧૧૧.

૨. નીચેનાંનો સરવાળો કરોઃ—

$\frac{૫}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૪}{૫}$; $\frac{૨૩}{૩૯}$, $\frac{૪૧}{૫૬}$; $\frac{૨૫}{૯૯}$, $\frac{૧૧૩}{૧૩૨}$; $\frac{૨૨}{૧૦૫}$, $\frac{૩૯}{૧૬૫}$, $\frac{૪૧}{૩૮૫}$, $\frac{૪૯}{૨૩૧}$; $\frac{૧૩}{૧૯}$. $\frac{૨૫}{૩૮}$, $\frac{૪૭}{૫૭}$, $\frac{૫૫}{૭૬}$; $\frac{૨૧}{૮૫}$, $\frac{૫૩}{૬૮}$, $\frac{૪૯}{૫૧}$. $\frac{૨૫}{૧૦૨}$; અને $\frac{૧૦}{૨૧}$, $\frac{૩૭}{૪૯}$, $\frac{૫૩}{૮૪}$, $\frac{૬૯}{૨૮}$, $\frac{૧૭}{૩૫}$;

૩. નીચેનાંનો સરવાળો કરોઃ-

૨	૫,૭,૪,૧૪
૨	૫,૭,૨,૭
૫	૫,૭,૧,૭
૭	૧,૭ ૧,૭
	૧,૧,૧,૧

લઘુતમ=૧૪૦

$૨૨\frac{૩}{૫}$, $૧૭\frac{૪}{૭}$. $૧૨\frac{૩}{૪}$, $૭\frac{૧૩}{૧૪}$,

$$૨૨\frac{૩}{૫}+૧૭\frac{૪}{૭}+૧૨\frac{૩}{૪}+૭\frac{૧૩}{૧૪},$$
$$=૨૨+૧૭+૧૨+૭+\frac{૩}{૫}+\frac{૪}{૭}+\frac{૩}{૪}+\frac{૧૩}{૧૪}$$
$$=૫૮+\frac{૩\times૨૮}{૧૪૦}+\frac{૪\times૨૦}{૧૪૦}+\frac{૩\times૩૫}{૧૪૦}+\frac{૧૩\times૧૦}{૧૪૦}$$
$$=૫૮+\frac{૮૪}{૧૪૦}+\frac{૮૦}{૧૪૦}+\frac{૧૦૫}{૧૪૦}+\frac{૧૩૦}{૧૪૦}$$
$$=૫૮+\frac{૮૪+૮૦+૧૦૫+૧૩૦}{૧૪૦}$$
$$=૫૮+\frac{૩૯૯}{૧૪૦}=૫૮+૨\frac{૧૧૯}{૧૪૦}=૬૦\frac{૧૧૯}{૧૪૦}$$

પૂર્ણાંકોનો સ સરવાળો કરો; અપૂર્ણાંકોનો સરવાળો લઘુતમ સમચ્છેદ કરી કરો. ૨૨+૧૭+૧૨+૭ =૫૮ અને ૫, ૭, ૪, ૧૪ નો લઘુતમ=૫×૭×૪=૧૪૦.

૪. નીચેનાંનો સરવાળો કરોઃ-

૫$\frac{૨}{૭}$, ૩$\frac{૩}{૧૪}$, ૭$\frac{૫}{૧૮}$; ૨$\frac{૩}{૪}$, ૬$\frac{૭}{૮}$, ૧$\frac{૫}{૧૨}$, ૧૩$\frac{૧}{૨૪}$; ૧૧$\frac{૨}{૯}$, ૩$\frac{૫}{૧૮}$, ૧૯$\frac{૧૭}{૩૭}$- $\frac{૩}{૫}$, ૩$\frac{૭}{૧૦}$; ૧૪$\frac{૧૩}{૩૦}$, ૯$\frac{૨૧}{૩૦}$; ૧૩$\frac{૧}{૭}$, ૨$\frac{૧}{૩}$, ૫$\frac{૧}{૨}$, ૭$\frac{૩}{૯}$; ૧૩$\frac{૪}{૧૩}$, ૩$\frac{૨૦}{૩૯}$, ૫$\frac{૪૯}{૫૨}$, ૨૫$\frac{૫}{૭૨}$; ૭$\frac{૫}{૧૪}$, ૬$\frac{૧૧}{૪૨}$, ૧૭$\frac{૧૭}{૫૨}$, ૪$\frac{૫}{૨૪}$; ૧$\frac{૨}{૪૫}$, ૫$\frac{૪}{૧૫}$, ૩$\frac{૧૯}{૯૦}$, ૭$\frac{૩}{૫૫}$;

૫. નીચેનામાં સાદાં રૂપ આણોઃ-

$\frac{૫}{૭}+\frac{૪}{૫}+\frac{૩}{૮}$; $\frac{૨૨}{૬૩}+\frac{૨૩}{૪૨}$; $\frac{૪}{૧૫}+\frac{૩}{૫}+\frac{૨૧}{૫૦}$; $\frac{૩૯}{૨૮}+\frac{૧૫}{૫૧}+\frac{૮૧}{૮૫}$; ૪$\frac{૨}{૭}$+૫$\frac{૨}{૪૯}$+૬$\frac{૩}{૧૪}$; ૧૩$\frac{૫}{૯}$+૧૦$\frac{૭}{૧૮}$+૩$\frac{૫}{૩૬}$+૬૭$\frac{૧૯}{૨૭}$; ૨૫$\frac{૩}{૧૧}$+૩$\frac{૫}{૨૨}$+૪$\frac{૧૭}{૩૩}$+૧૧$\frac{૩૨}{૭૭}$; ૨૦$\frac{૨૫}{૨૭}$+$\frac{૨૩૪}{૧૩૫}$+ ૯$\frac{૭}{૧૫}$+૨$\frac{૪૧}{૪૫}$; અને $\frac{૧૨૫}{૧૮}+\frac{૪૦૩}{૪૫}+\frac{૧૦૩૧}{૩૦}+\frac{૧૦૪}{૨૭}$.

૬. $\frac{૫}{૧૩}$, $\frac{૩}{૨૬}$ ની બાદબાકી કરો.

$\frac{૫}{૧૩}-\frac{૩}{૨૬}$ લઘુતમ   છેદનો લઘુતમ સમચ્છેદ કરો.

$=\frac{૫\times૨}{૨૬}-\frac{૩\times૧}{૨૬}$

૨	૧૩, ૨૬
૧૩	૧૩, ૧૩
	૧, ૧

$=\frac{૧૦}{૨૬}-\frac{૩}{૨૬}$

$=\frac{૧૦-૩}{૨૬}=\frac{૭}{૨૬}$ જવાબ.

૧૩×૨ =૨૬. ૨૬ ને ૧૩, ૨૬ એ અનુક્રમે ભાગવાથી ૨, ૧ આવે છે. ૨, ૧ થી ૫, ૩ ને ગુણો. પહેલા અંશમાંથી બીજો બાદ કરી તેના છેદમાં લઘુતમ સમચ્છેદ મૂકો.

૭. નીચેનાંની બાદબાકી કરોઃ—

$\frac{૪}{૫}-\frac{૨}{૭}$; $\frac{૨}{૫}-\frac{૧}{૧૦}$; $\frac{૪}{૭}-\frac{૩}{૧૪}$; $\frac{૫}{૧૩}-\frac{૪}{૨૬}$; $\frac{૧૧}{૨૧}-\frac{૩}{૧૪}$; $\frac{૧૯}{૨૩}-\frac{૨૫}{૪૬}$; $\frac{૨૭}{૩૯}-\frac{૧૯}{૧૩}$; $\frac{૧૩}{૨૮}-\frac{૧૭}{૪૯}$; $\frac{૨૧}{૩૮}-\frac{૨૫}{૫૭}$; $\frac{૩૯}{૨૮}-\frac{૫}{૫૬}$; $\frac{૧૦}{૨૭}-\frac{૫}{૩૬}$; $\frac{૧૭}{૩૨}-\frac{૩૩}{૬૪}$; $\frac{૫૧}{૫૨}-\frac{૩૧}{૩૯}$; $\frac{૨૫}{૪૪}-\frac{૭}{૩૩}$; અને $\frac{૪૯}{૧૩૨}-\frac{૧૭}{૬૦}$.

૮. નીચેનાનું સાદું રૂપ આપોઃ—

૧૭$\frac{૩}{૧૪}$−૫$\frac{૫}{૪૨}$

લઘુતમ

૨	૧૪, ૪૨
૩	૭, ૨૧
૭	૭, ૭
	૧, ૧

=૧૭−૫+$\frac{૩}{૧૪}-\frac{૫}{૪૨}$

=૧૨+$\frac{૩\times૩}{૪૨}-\frac{૫}{૪૨}$

પૂર્ણાંકમાંથી પૂર્ણાંક બાદ કરો. ૧૭−૫=૧૨; અને

$=૧૨+\frac{૯-૫}{૪૨}=૧૨\frac{૪}{૪૨}$ અપૂર્ણાંકમાંથી અપૂર્ણાંક બાદ કરો.

$=૧૨\frac{૨\times૨}{૨\times૨૧}=૧૨\frac{૨}{૨૧}$ જવાબ.

૯. નીચેનાંનાં સાદાં રૂપ આપો:—

$૨\frac{૫}{૮}-૧\frac{૩}{૭}$; $૪\frac{૭}{૧૩}-૨\frac{૧}{૧૭}$; $૧૩\frac{૫}{૧૭}-૭\frac{૧}{૪}$; $૨૧\frac{૭}{૩૪}-૧૯\frac{૩}{૧૭}$; $૨૩\frac{૧૫}{૬૨}-૨૨\frac{૨૦}{૩૩}$; $૧૭\frac{૧૩}{૩૨}-૧૫\frac{૨૩}{૪૮}$; $૧૫\frac{૫૧}{૯૨}-૧૧\frac{૪૯}{૭૨}$; $૧૫\frac{૪૧}{૪૨}-૧૨\frac{૨૧}{૨૩}$; $૫\frac{૩૧}{૫૨}-૩\frac{૪}{૩૯}$; $૧૭\frac{૨૩}{૪૮}-૬\frac{૧૧}{૫૨}$; $૧૦૯\frac{૫}{૧૪}-૧૦૦\frac{૩}{૨૮}$; $૧૦\frac{૨}{૮૭}-૯\frac{૨૫}{૫૮}$; $૮\frac{૬}{૬૫}-૬\frac{૨૧}{૩૨}$; અને $૨૪\frac{૫}{૪૭}-૨૨\frac{૫}{૮૪}$

૧૦. નીચેનાનું સાદું રૂપ આપો.

$૧૪\frac{૩}{૨૦}-૧૧\frac{૭}{૩૦}$ અહીં $\frac{૩}{૨૦}$માંથી $\frac{૭}{૩૦}$ બાદ થઈ શકે નહિ.

$=૧૩+૧\frac{૩}{૨૦}-૧૧\frac{૭}{૩૦}$ $૧૧+\frac{૭}{૩૦}=૧૧\frac{૭}{૩૦}$

$=૧૩+\frac{૨૩}{૨૦}-૧૧-\frac{૭}{૩૦}$ તેથી ૧૧ અને $\frac{૭}{૩૦}$ બન્ને બાદ કરવાનાં છે.

$=૨+\frac{૨૩\times૩-૭\times૨}{૬૦}=૨+\frac{૬૯-૧૪}{૬૦}=૨\frac{૫૫}{૬૦}=૨\frac{૧૧}{૧૨}$ જવાબ

૧૧. નીચેનાંનાં સાદાં રૂપ આપો.

$૧૧\frac{૨}{૫}-૯\frac{૪}{૭}$; $૧૩\frac{૩}{૮}-૪\frac{૭}{૯}$; $૨૧\frac{૭}{૫૩}-૨૦\frac{૪}{૭}$; $૨૪\frac{૫}{૪૨}-૧૧\frac{૧૮}{૨૩}$; $૭\frac{૭}{૩૬}-૫\frac{૩}{૨૦}$ $૨૦\frac{૫}{૬૯}-૧૩\frac{૧૭}{૪૬}$; $૨\frac{૧૧}{૨૦}-૧\frac{૧૧}{૨૦}$; $૪\frac{૩}{૩૮}-૨\frac{૧૧}{૧૯}$; $૧૭\frac{૧૫}{૩૨}-૫\frac{૮૧}{૪૮}$; ને $૨૭\frac{૪}{૨૯}-૨૧\frac{૨૫}{૫૮}$.

૧૨. $૪\frac{૩}{૫}-૨\frac{૪}{૭}-૫\frac{૩}{૧૦}+૪\frac{૫}{૧૪}$ ની કીંમત કાઢો.

$૪\frac{૩}{૫}-૨\frac{૪}{૭}-૫\frac{૩}{૧૦}+૪\frac{૫}{૧૪}$

$=૪-૨-૫+૪+\frac{૩}{૫}-\frac{૪}{૭}-\frac{૩}{૧૦}+\frac{૫}{૧૪}$ (લઘુતમ$=૭\times૨\times૫=૭૦$

$=૮-૭+\frac{૩\times૧૪}{૭૦}-\frac{૪\times૧૦}{૭૦}-\frac{૩\times૭}{૭૦}+\frac{૫\times૫}{૭૦}$

$$=૧+\frac{૪૨-૪૦-૨૧+૨૫}{૭૦}=૧+\frac{૬૭-૬૧}{૭૦}=૧\frac{૬}{૭૦}=૧\frac{૩}{૩૫}$$

૧૩. નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

$૨\frac{૩}{૫}+૪\frac{૭}{૮}-૩\frac{૯}{૨૦}$; $૫\frac{૭}{૧૩}-૬\frac{૧૧}{૨૬}+૭\frac{૫}{૩૯}$; $૨૦\frac{૩}{૪}-૧૫\frac{૫}{૧૬}+૩\frac{૨}{૩૦}$; $૩\frac{૨}{૩}-૬\frac{૧}{૬}+૪\frac{૫}{૯}$; $૫\frac{૩}{૫}-૧\frac{૭}{૧૦}-૨\frac{૯}{૨૦}$; $૧૯\frac{૫}{૧૨}+૪\frac{૩}{૩૨}+૨\frac{૧}{૩૩}-૨૦\frac{૫}{૨૨}$

૧૪. $\frac{૩}{૫}+૨\frac{૫}{૮}+૩\frac{૪}{૯}$ ને $૨\frac{૪}{૯}+૪\frac{૫}{૧૪}$ માંથી બાદ કરો.

૧૫. $૫\frac{૭}{૧૫} + ૪\frac{૪૬}{૯૦}$ ને $\frac{૧૬}{૧૭} + ૮\frac{૧૧}{૨૯} + ૫\frac{૧૧}{૨૧}$ માંથી બાદ કરો.

૧૬. $૧૦\frac{૭}{૯} + \frac{૨૩}{૧૩૬}$ ને $૪\frac{૫}{૪૯} + ૧૩\frac{૧૧}{૨૪} + \frac{૪૧}{૫૧}$ માંથી બાદ કરો.

૧૭. $\frac{૪}{૫}$ રૂ. + $૧\frac{૩}{૧૩}$ આ. + $૨૫\frac{૩}{૫}$ પાઇ = $\frac{૪}{૫}$ રૂ. + $\frac{૧૬}{૧૩} \times \frac{૧}{૧૬}$ રૂ. + $\frac{૧૨૮}{૫\times૧૬\times૧૨}$ રૂ. = $\frac{૪}{૫}$ રૂ. + $\frac{૧}{૧૩}$ રૂ. + $\frac{૨}{૧૫}$ રૂ. = $\frac{૧૫૬+૧૫+૨૬}{૧૯૫}$ રૂ. = $\frac{૧૯૭}{૧૯૫}$ રૂ. = $૧\frac{૨}{૧૯૫}$ રૂ. જવાબ.

૧૮. $\frac{૫}{૭}$ રૂ. + $\frac{૩}{૪}$ રૂ.; $૧\frac{૨}{૩}$ આના + $\frac{૧૧}{૧૨}$ આના; $૫\frac{૩}{૫}$ પાઈ + $૧૧\frac{૪}{૯}$ પાઇ; $૧\frac{૩}{૫}$ પા. + $૩\frac{૪}{૧૧}$ પા; $\frac{૭૧}{૯૯}$ હં. + $\frac{૬૭}{૧૩૨}$ હં; $૫\frac{૩}{૧૪}$ કવા + $૭\frac{૩}{૨૯}$ કવા; $૫\frac{૩}{૭}$ દિ. + $\frac{૩}{૧૪}$ દિ.; $\frac{૭}{૯}$ ક + $૨૧\frac{૧૦}{૪૯}$ ક; $૧૧\frac{૩}{૯}$ કો. + $૧૩\frac{૫}{૧૬}$ શી. + $૧૨\frac{૩}{૪}$ પે; ની કીંમત કાઢો.

૧૯. $૩\frac{૩}{૫}$ પા. − $૨\frac{૧}{૫}$ પા; $૯\frac{૩}{૭}$ રૂ. − $૫\frac{૩}{૫}$ રૂ; $૪\frac{૩}{૪}$ આ − $૨\frac{૧}{૯}$ આ; $૨૪\frac{૧}{૭}$ મણ − $૨૨\frac{૩}{૧૪}$ મણ; ની કીંમત કાઢો.

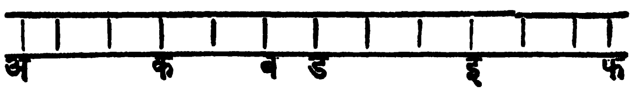
૨૦. નીચેની રકમોને ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવો:—

$\frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૫}$. $\frac{૪}{૭}+\frac{૧}{૯}$, $\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૧૪}$, $૧\frac{૨}{૩}+૨\frac{૫}{૭}$, $૨\frac{૫}{૧૪}+૧\frac{૪}{૨૧}$, $૪\frac{૫}{૩૬}-૩\frac{૧૩}{૪૫}$,

૨૧. નીચેનાંમાં સૌથી મોટી બતાવો:-- $\frac{૩}{૧૫}$ રૂ, $\frac{૨૨}{૩}$ આ; $\frac{૫}{૨૯}$ ગિની, $\frac{૨૩}{૬}$ શી; $\frac{૪૧}{૪}$ શેર. $\frac{૩}{૪૦}$ મણ; $\frac{૫}{૧૬}$ ટન, $\frac{૪૧}{૫}$ હં, $\frac{૨૧૩}{૧૦}$ કવા;

અપૂર્ણાંકોના ગુણાકાર ને ભાગાકાર.

$\frac{૩}{૫} \times ૪$ ની કીંમત કાઢવી છે.



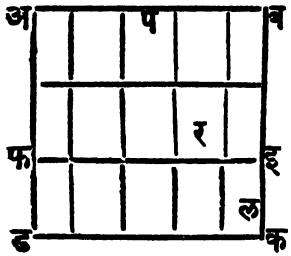
अ ब = એકમ. તેથી अ क = ૩ ભાગ = $\frac{૩}{૫}$ અને $\frac{૩}{૫}$ ને ૪ વખત લેવા છે, તેથી ૩ ભાગ ૪ વખત લેવા છે.

∴ ૩ ભાગ×૪=૧૨ ભાગ=अक+कड+डइ+इफ+=$\frac{૧૨}{૫}$ ∴ $\frac{૩}{૫}\times ૪=\frac{૧૨}{૫}$

અને તેજ પ્રમાણે $\frac{૭}{૧૬}\times૮=\frac{૭\times૮}{૧૬}=\frac{૭}{૧૬\div૮}=\frac{૭}{૨}=૩\frac{૧}{૨}$.

નિયમ—અપૂર્ણાંકને પુર્ણાંકે ગુણવા હોય તો અંશને પૂર્ણાંકનો ગુણાકાર કરવો, અથવા છેદને પુર્ણાંકે ભાગવા.

વળી $\frac{૨}{૩}\times\frac{૪}{૫}$ ની કીંમત કાઢવી છે.



अबकड=૧ એકમ,

∴ દરેક ચોરસ=$\frac{૧}{૧૫}$

∴ **अबइफ** $\frac{૨}{૩}$=૧૦ ચોરસ અને ૧૦ ચોરસનો $\frac{૪}{૫}$=**अबइफ** નો $\frac{૪}{૫}$=**अपरफ**=૮ ભાગ=$\frac{૮}{૧૫}$ ∴ $\frac{૪}{૫}\times\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૫}$.

વળી **अपलड**=$\frac{૪}{૫}$=૧૨ ભાગ; અને ૧૨ ભાગનો $\frac{૨}{૩}$=**अपलड** નો $\frac{૨}{૩}$=**अपरफ**= ભાગ=$\frac{૮}{૧૫}$ ∴ $\frac{૪}{૫}\times\frac{૨}{૩}=\frac{૮}{૧૫}$.

નિયમ—અપૂર્ણાંકને અપૂર્ણાંકનો ગુણાકાર કરવો હોય તો અંશ ને અંશનો, અને છેદ ને છેદનો, ગુણાકાર કરવો.

અને ગુણાકારમાં અપૂર્ણાંકોનો ક્રમ અગત્યનો નથી.

વળી $૨\frac{૩}{૫}\times\frac{૭}{૮}=\frac{૧૩}{૫}\times\frac{૭}{૮}=\frac{૯૧}{૪૦}$;

$$\left\{=૨\times\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫}\times\frac{૭}{૮}=\frac{૭}{૪}+\frac{૨૧}{૪૦}=\frac{૭૦+૨૧}{૪૦}=\frac{૯૧}{૪૦}\right\}$$

વળી $૩\frac{૩}{૮}\times૪\frac{૫}{૭}=\frac{૨૭}{૮}\times\frac{૩૩}{૭}=\frac{૮૯૧}{૫૬}$; અને $=૩\times૪\frac{૫}{૭}+\frac{૩}{૮}\times૪\frac{૫}{૭}$ $=3\times\frac{૩૩}{૭}+\frac{૩}{૮}\times\frac{૩૩}{૭}=\frac{૯૯}{૭}+\frac{૯૯}{૫૬}=\frac{૭૯૨+૯૯}{૫૬}=\frac{૮૯૧}{૫૬}$.

પણ આ પ્રમાણે ભાગાનુબંધમાં ગમે તે એકજ અપૂર્ણાંકમાં પૂર્ણાંક અને અપૂર્ણાંક છૂટા પાડી શકાય છે જાને બીજામાં તે સાથેજ લેવા જોઇએ.

ઉપર જોઇ ગયા છીએ કે $\frac{૨૫}{૩૬}\times\frac{૨૭}{૫૦}$ નો ગુણાકાર કરવો હોય તો

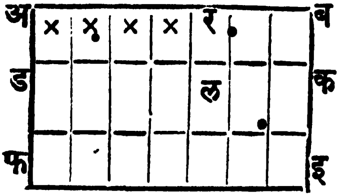
$$\frac{૨૫}{૩૬}\times\frac{૨૭}{૫૦}=\frac{૬૭૫}{૧૮૦૦}=\frac{૧૫\times૪૫}{૪૦\times૪૫}=\frac{૩\times૫\times૪૫}{૮\times૫\times૪૫}=\frac{૩}{૮}$$

વળી $\frac{૨૫}{૩૬}\times\frac{૨૭}{૫૦}=\frac{\cancel{૨૫}}{૪\times\cancel{૯}}\times\frac{૩\times\cancel{૯}}{\underset{૨}{\cancel{૫૦}}}=\frac{૩}{૮}$

તેથી અપૂર્ણાંકોના ગુણાકારમાં અંશ અને છેદમાં જે સામાન્ય અવયવ અથવા ભાજક હોય તે ઉડાવી દઇએ તો જવાબમાં ફેર પડતો નથી.

૧૫÷૫, એટલે ૧૫ માં ૫ કેટલી વખત સમાએલા છે, એટલે કે કેટલી વખત ૫ લઇએ તો ૧૫ થઇ રહે અને ૫ જો ૩ વખત લઇએ તો ૧૫ આવે છે, તેથી ૧૫÷૫=૩=$\frac{૧૫}{૫}$. વળી $\frac{૪}{૭}$÷૩ ની કીંમત કાઢવી છે.

ઉપર પ્રમાણે $\frac{૪}{૭}$ માં ૩ કેટલી વખત છે, એટલે કેટલી વખત ૩ લઇએ તો $\frac{૪}{૭}$ આવે, એ કાઢવું છે.



अ ब क ड=૧ એકમ, **अ ब इ फ**=૩ એકમ છે. અને ૧ એકમ = ૭ ભાગ; તેથી ૩ એકમ =૨૧ ભાગ છે.
∴ દરેક ચોરસ=$\frac{૧}{૭}$ છે, ∴ **अ र ल ड**=૪ ચોરસ=$\frac{૪}{૭}$ છે.

વળી ૧ ચોરસ આખા **अ ब इ फ**નો, એટલે ૩ એકમનો $\frac{૧}{૨૧}$ ભાગ છે તેથી ૩ એકમનો કેટલો ભાગ લઇએ તો $\frac{૪}{૭}$ આવે?

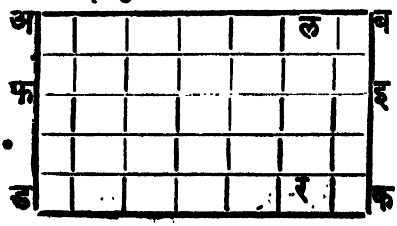
એટલે **अ ब इ फ** માંથી કેટલો ભાગ લઇએ તો $\frac{૪}{૭}$=ચાર ચોરસ છે? પણ ૧ ચોરસ=$\frac{૧}{૨૧}$ **अ ब इ फ** ∴ ચાર ચોરસ=$\frac{૪}{૨૧}$ **अ ब इ फ**

∴ $\frac{૪}{૭} \div ૩ = \frac{૪}{૨૧}$; એટલે $\frac{૪}{૭} \div ૩ = \frac{૪}{૭} \times \frac{૧}{૩} = \frac{૪}{૨૧}$

વળી ગુણાકાર અને ભાગાકાર એ અન્યોન્ય ઉલટી રીત છે (કારણ કે એકમાં સરવાળો છે ને બીજામાં બાદબાકી છે) તેથી $\frac{૫}{૮} \div ૯$ નો જવાબ કાઢવો હોય તો ૯ ને કેટલાએ ગુણીએ તો $\frac{૫}{૮}$ આવે, એવો વિચાર કરવો. પણ

$$૯ \times \frac{૫}{૭૨} = \frac{૯}{૧} \times \frac{૫}{૯ \times ૮} = \frac{૫}{૮} \therefore \frac{૫}{૮} \div ૯ = \frac{૫}{૭૨}$$

વળી $\frac{૨}{૫} \div \frac{૫}{૭}$ ની કીંમત કાઢવી છે, એટલે કેટલી વખત $\frac{૫}{૭}$ લઇએ તો $\frac{૨}{૫}$ આવે?



अबकड = ૧ એકમ છે તેથી **अबइफ** = ૨ આડી પટી = $\frac{૨}{૫}$ અને **अलरड** = ૫ ઉભી પટી =$\frac{૫}{૭}$
∴ **अलरड**નો કેટલો ભાગ લઇએ તો **अ ब इ फ** આવે?

પણ **અ લ ર ડ** = ૨૫ ચોરસ; અને **અ બ ઇ ફ** = ૧૪ ચોરસ છે, એટલે ૨૫ ચોરસનો કેટલો ભાગ લઇએ તો ૧૪ ચોરસ આવે? તેથી આપણે $\frac{૧૪}{૨૫}$ ભાગ લેવો જોઇએ. ∴ $\frac{૨}{૫}\div\frac{૫}{૭}=\frac{૧૪}{૨૫}$; અને $\frac{૧૪}{૨૫}=\frac{૨}{૫}\times\frac{૭}{૫}$.

નિયમ—અપૂર્ણાંકના ભાગાકારમાં ભાજકને ઉલટાવીને ઉલટાવેલી રકમથી ભાજ્યને ગુણવા.

અથવા $\frac{૫}{૭}$ ને શાથી ગુણીએ તો $\frac{૨}{૫}$ આવે?

$\frac{૫}{૭}\times\frac{૧૪}{૨૫}=\frac{૨}{૫}$ ∴ $\frac{૨}{૫}\div\frac{૫}{૭}=\frac{૧૪}{૨૫}=\frac{૨}{૫}\times\frac{૭}{૫}$.

વળી $૩\frac{૫}{૯}\div૪\frac{૭}{૧૩}=\frac{૩૨}{૯}\div\frac{૫૯}{૧૩}=\frac{૩૨}{૯}\times\frac{૧૩}{૫૯}=\frac{૪૧૬}{૫૩૧}$; એટલે ભાગાકારમાં ભાગાનુબંધ અપૂર્ણાંકને વિષમ અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

Examples XIX. દાખલા જુથ ૧૯ મું.

૧. $\frac{૮૭}{૧૧૧}\times\frac{૭૪}{૧૪૫}$ ની કીંમત કાઢો.

$\frac{૮૭}{૧૧૧}\times\frac{૭૪}{૧૪૫}=\frac{૮૭\times૭૪}{૧૧૧\times૧૪૫}=\frac{૨}{૫}$ **જવાબ.**

૨. નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

$\frac{૨૫}{૩૬}\times\frac{૪૮}{૧૨૫}$; $\frac{૩૯}{૬૪}\times\frac{૩૨}{૬૫}$; $\frac{૭૭}{૯૧}\times\frac{૧૦૪}{૧૨૧}$; $\frac{૩૨}{૩૩}\times\frac{૧૧}{૧૬}$; $\frac{૫૮}{૬૫}\times\frac{૭૮}{૮૭}$; $\frac{૭૪}{૧૨૫}\times\frac{૧૭૫}{૨૯૬}$; $૫\frac{૨}{૩}\times૧\frac{૪}{૫૧}$; $૧૦\frac{૪}{૧૧}\times૨\frac{૧૮}{૫૭}$; $૨\frac{૧}{૩}\times૨૯\frac{૧}{૧૦}$; અને $૪\frac{૧૨}{૧૭}\times૫\frac{૫}{૧૬}$.

૩. $\frac{૪૩}{૧૨૬}$, $\frac{૭}{૮૭૦}$, $\frac{૫૪૦}{૫૩}$ નો ગુણાકાર કરો.

$\frac{૪૩}{૧૨૬}\times\frac{૭}{૮૭૦}\times\frac{૫૪૦}{૫૩}=\frac{૪૩\times૭\times૫૪૦}{૧૨૬\times૮૭૦\times૫૩}=\frac{૪૩}{૨૯\times૫૩}=\frac{૪૩}{૧૫૩૭}$. **જવાબ.**

૪. નીચેનાંના ગુણાકાર કરો:—

$\frac{૭}{૮}$, $\frac{૫}{૧૧}$, $\frac{૪૪}{૭૫}$; $\frac{૧૯}{૨૬}$, $\frac{૫}{૩૮}$, $૨\frac{૧}{૫}$; $\frac{૯}{૫૬}$, $૩\frac{૧}{૯}$, $૭\frac{૧}{૨૫}$; $\frac{૩}{૧૬}$, $૩\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧૫}{૧૯}$, $૪\frac{૨}{૯}$, $૪\frac{૧}{૫}$; અને $૩\frac{૨}{૩}$, $૫\frac{૧}{૯}$, $\frac{૨૭}{૪૬}$, $૫\frac{૩}{૪}$;

૫. $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૨}{૩}\times\frac{૯}{૨૦}$, $\frac{૧}{૨}\times\frac{૭}{૯}$, $\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૫}$નો સરવાળો કરો.

$\frac{૨}{૩}\times\frac{૯}{૨૦}=\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૧}{૨}\times\frac{૭}{૯}=\frac{૭}{૧૮}$; $\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૫}=\frac{૨}{૧૫}$;

∴ સરવાળો $=\frac{૧}{૫}+\frac{૩}{૧૦}+\frac{૭}{૧૮}+\frac{૨}{૧૫}=\frac{૧૮+૨૭+૩૫+૧૨}{૯૦}=\frac{૯૨}{૯૦}=\frac{૪૬}{૪૫}=૧\frac{૧}{૪૫}$

૬. નીચેનાંના સરવાળા કરોઃ—

$\frac{૨}{૩}$, $\frac{૪}{૭}\times૧\frac{૧}{૨}$, $\frac{૫}{૯}\times૨\frac{૧}{૪}$, $૭\frac{૧}{૮}\times૮\frac{૪}{૭}$, $૨૫\frac{૫}{૬}$; $\frac{૧}{૨}\times\frac{૫}{૬}$, $\frac{૨}{૫}\times\frac{૩}{૮}\times૩\frac{૧}{૩}$, $૧\frac{૧}{૯}\times૪\frac{૧}{૨}$, $૫\frac{૧}{૪}\times૫\frac{૧}{૩}$; અને $૧૧\frac{૧}{૫}\times૩\frac{૩}{૧૪}$, $૨\frac{૭}{૧૯}\times૪\frac{૩}{૪}$, $૧૮\frac{૪}{૧૭}\times૫\frac{૫}{૧૬}$, $૭\frac{૧}{૫}\times૬\frac{૧}{૯}$.

૭. પાસેનાંનો તફાવત કાઢોઃ—$૨\frac{૩}{૪}\times\frac{૧૬}{૩૩}$ અને $૩\frac{૪}{૭}\times૧\frac{૧}{૨૦}$.

$૨\frac{૩}{૪}\times\frac{૧૬}{૩૩}=\frac{૧૧}{૪}\times\frac{૧૬}{૩૩}=\frac{૪}{૩}$ અને $૩\frac{૪}{૭}\times૧\frac{૧}{૨૦}=\frac{૨૫}{૭}\times\frac{૨૧}{૨૦}=\frac{૧૫}{૪}$.

∵ $\frac{૪}{૩}$ અને $\frac{૧૫}{૪}$ નો તફાવત કાઢો = $\frac{૧૬}{૧૨}$ અને $\frac{૪૫}{૧૨}$ સમચ્છેદ કરતાં ∴ $\frac{૪૫}{૧૨}-\frac{૧૬}{૧૨}=\frac{૪૫-૧૬}{૧૨}=\frac{૨૯}{૧૨}=૨\frac{૫}{૧૨}$

૮. $૨\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૩}$ અને $૩\frac{૧}{૨}\times\frac{૧}{૪}$; $૩\frac{૫}{૯}\times૧\frac{૯}{૧૬}$ અને $૩\frac{૧}{૯}\times૧\frac{૧૫}{૧૬}$; $\frac{૩}{૪}\times\frac{૬}{૯}$ ને $\frac{૫}{૭}\times\frac{૧૪}{૨૫}$; $૨\frac{૧}{૨}\times૩\frac{૧}{૩}$ અને $૩\frac{૧}{૩}\times૨\frac{૧}{૨}$; $૪\frac{૧}{૫}-૩\frac{૨}{૩}$ અને $૭\frac{૧}{૫}\times૨\frac{૩}{૬}$; તથા $૩\frac{૧}{૫}-૨\frac{૧}{૬}$ અને $૮\frac{૧}{૨}\times૧\frac{૯}{૧૭}$, નો તફાવત કાઢો.

૯. $૪\frac{૨૦}{૮૭}\div૨\frac{૨૬}{૭૯}$ ની કીંમત કાઢો.

$૪\frac{૨૦}{૮૭}\div૨\frac{૨૬}{૭૯}=\frac{૩૬૮}{૮૭}\div\frac{૧૮૪}{૭૯}=\frac{૩૬૮}{૮૭}\times\frac{૭૯}{૧૮૪}=\frac{૨\times૭૯}{૮૭}=\frac{૧૫૮}{૮૭}=૧\frac{૭૧}{૮૭}$. જ.

૧૦. $\frac{૩૫}{૨૭}\div\frac{૫૦}{૯}$; $\frac{૨૯}{૩૬}\div\frac{૮૭}{૧૬}$; $\frac{૧૪૦}{૧૭}\div\frac{૩૫}{૧૭}$; $૨\frac{૩}{૭}\div૪\frac{૧૨}{૧૪}$; $૧૧\frac{૩}{૮}\div૬\frac{૧}{૨}$; $૨\frac{૨}{૫}\div૩\frac{૩}{૭}$; અને $૧૬\frac{૨}{૩}\div૭\frac{૧}{૩}$; ની કીંમત કાઢોઃ—

૧૧. નીચેનાંના ભાગાકાર કરોઃ—

$૩\frac{૧}{૭}$ ને $\frac{૧૧}{૧૪}$ થી; $૯\frac{૫}{૧૬}$ ને $૨\frac{૨૩}{૩૭}$ થી; $૫\frac{૧}{૫}$ ને $૨\frac{૩}{૫}$ થી; $૮\frac{૩}{૪}$ ને $\frac{૧}{૪}$ થી; $૨૩\frac{૪}{૫}$ ને $૨\frac{૧૧}{૨૦}$ થી; $૧૦\frac{૧૫}{૨૬}$ ને $૩\frac{૨}{૧૩}$ થી; અને $૨૭\frac{૧}{૯}$ ને $૩\frac{૧}{૩}$ થી;

૧૨. નીચેનાનો ભાગાકાર કરોઃ—

$\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૩}{૪}+\frac{૪}{૫}$ થી. $\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૩}=\frac{૩+૪}{૬}=\frac{૭}{૬}$ અને $\frac{૩}{૪}+\frac{૪}{૫}=\frac{૧૫+૧૬}{૨૦}=\frac{૩૧}{૨૦}$

∴ ભાગાકાર$=\frac{૭}{૬}\div\frac{૩૧}{૨૦}=\frac{૭}{૬}\times\frac{૨૦}{૩૧}=\frac{૭\times૧૦}{૩\times૩૧}=\frac{૭૦}{૯૩}$ જવાબ.

૧૩. $\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૩}$ ને $\frac{૩}{૮}+\frac{૧}{૪}+\frac{૨}{૫}$ થી; અને $૨\frac{૧}{૩}+૩\frac{૧}{૪}$ ને $\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}$ થી ભાગો.

૧૪. નીચેનાંના ભાગાકાર કરોઃ—

$\frac{૫}{૬}$ ને $૨\frac{૧}{૮}-\frac{૭}{૮}-\frac{૫}{૧૨}$ થી; $૧૪\frac{૩}{૮}-૧\frac{૩}{૪}$ ને $૮૦\frac{૪}{૫}$ થી; $૨\frac{૧}{૩}-૧\frac{૧}{૮}$ ને $૧\frac{૧}{૪}+૨\frac{૧}{૮}$ થી; $૩-\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}$ ને $૩+\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૪}$ થી; $૪\frac{૧}{૨}-૩\frac{૪}{૭}+૧\frac{૫}{૧૪}$ ને $૨\frac{૧}{૭}-૧\frac{૩}{૩}+\frac{૫}{૧૪}$ થી;

૧૫. નીચેનાંના ભાગાકાર કરો:—

$૫\frac{૪}{૫} + ૨\frac{૯}{૧૦} - ૧\frac{૯}{૨૦}$ ને $૨\frac{૫}{૧૨} + ૩\frac{૫}{૮} - ૧\frac{૫}{૨૪}$ થી; $\frac{૧}{૨} + \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} + \frac{૧}{૫}$ ને $\frac{૧}{૨} - \frac{૧}{૩} + \frac{૧}{૪} - \frac{૧}{૫}$ થી; $\frac{૧}{૪૨} - \frac{૩}{૨૮} + \frac{૨}{૧૫}$ ને $\frac{૧}{૭૫} + \frac{૩}{૪૦} - \frac{૧}{૧૨}$ થી.

૧૬. $\frac{૩}{૮} + \frac{૪}{૯} + \frac{૫}{૧૦}$ ને શાથી ગુણીએ તો જવાબ $\frac{૩}{૮} + \frac{૪}{૯} + \frac{૧}{૩}$ આવે?

૧૭. કયી સંખ્યાને $૪\frac{૩}{૫} - \frac{૩}{૪}\frac{૧}{૦}$ થી ભાગીએ તો જવાબ ૧ આવે?

૧૮. $૧૨ - ૬\frac{૪}{૨૫}$ ને શાથી ગુણવાથી ૧ જવાબ આવે?

૧૯. $૧૦\frac{૩}{૪}$ અને $૮\frac{૩}{૫}$ ના તફાવતને $૮\frac{૧}{૨}$ અને $\frac{૫}{૭}$ ના ગુણાકારથી ભાગો.

૨૦. $૨\frac{૫}{૮}$ અને $૩\frac{૭}{૧૬}$ ના સરવાળાને $૫\frac{૨}{૧૬}$ અને $૮\frac{૧}{૮}$ ના તફાવતે ભાગો.

૨૧. $\frac{૫૬}{૧૪૩}$ અને $\frac{૭૨}{૧૮૭}$ ના તફાવતથી $૧\frac{૫}{૧૧}$ ને ભાગો.

૨૨. $૪\frac{૩}{૪}$ ને $૧\frac{૩}{૫}$ થી ગુણી તેમાં $૨\frac{૩}{૭}$ ઉમેરી તેમાંથી $૪\frac{૪}{૨૧}$ અને $\frac{૩}{૪}$ નો ગુણાકાર બાદ કરી પરિણામને $૩ + \frac{૧}{૭} + \frac{૧}{૨} + \frac{૫}{૮}$ અને $૨\frac{૧}{૭} + \frac{૪}{૫}$ ના તફાવતથી ભાગો.

કૌંસ, પ્રભાગજાતિ અપૂર્ણાંક, અને 'ના' નો અર્થ; મિશ્ર અપૂર્ણાંકો ને ચાલુ અપૂર્ણાંકો.

$\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૫} \div \frac{૫}{૭}$; $(\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૫}) \div \frac{૫}{૭}$;

આ દાખલામાં પહેલાનો અર્થ એવો છે કે $\frac{૪}{૫}$ ને $\frac{૫}{૭}$ થી ભાગ્યા પછી જે ભાગાકાર આવે તે $\frac{૨}{૩}$ માં ઉમેરવો.

બીજાનો અર્થ એવો છે કે $\frac{૨}{૩} + \frac{૪}{૫}$ નો જવાબ આવે તેને $\frac{૫}{૭}$ થી ભાગવા.

વળી $(\frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૭}) \div (\frac{૫}{૭} + \frac{૨}{૫})$ માં $\frac{૩}{૫} + \frac{૪}{૭}$ ના સરવાળાને $\frac{૫}{૭} + \frac{૨}{૫}$ ના સરવાળાથી ભાગવો. અથવા $(૧\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૬}) \div (\frac{૫}{૭} - \frac{૩}{૧૪} - \frac{૪}{૨૧})$ માં $૧\frac{૩}{૪} - \frac{૫}{૬}$ ના પરિણામને $\frac{૫}{૭} - \frac{૩}{૧૪} - \frac{૪}{૨૧}$ ના પરિણામે ભાગવું.

તેથી કૌંસનો અર્થ એવો છે કે કૌંસમાં જે રકમ મૂકી હોય તે હંમેશાં પહેલી ગણવી. ઘણી વખતે કૌંસની અંદર પણ કૌંસ હોય છે-જેમકે

$$\left\{ \frac{૨}{૩} \times (\frac{૪}{૫} - \frac{૩}{૮}) \right\} + \left[\frac{૭}{૮} \div \left\{ ૧\frac{૫}{૭} \div (\frac{૭}{૮} \times \frac{૧૬}{૨૧}) \right\} \right]$$ માં કૌંસ ( ) { } [ ]

એ પ્રમાણે ત્રણ જાતનાં વપરાયાં છે. એવા દાખલામાં સૌથી અંદરનાં

કૌંસ પહેલાં લેવાં, પછી તેની પાસેનાં અંદરનાં અને છેક બહારનાં છેલ્લાં લેવાં.

ઉપલો દાખલો= $\left\{ \frac{૨}{૩} \times \left(\frac{૧૬-૧૫}{૨૦}\right) \right\} \div \left[\frac{૭}{૮} \div \left\{ \frac{૧૫}{૭} \div \frac{૨}{૩} \right\} \right]$

$=\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૨૦} \div \left[\frac{૭}{૮} \div \frac{૪૫}{૧૪} \right] = \frac{૧}{૩૦} \div \frac{૪૯}{૧૮૦} = \frac{૬}{૪૯}$.

વળી કોઈ કોઈ વખતે ( ) { } [ ] ને બદલે રકમોની ઉપર (‾‾‾‾) લીટી દોરવામાં આવે છે. જેમકે $\overline{\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}} \div \frac{૫}{૮}$ એટલે $\left(\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૪}\right) \div \frac{૫}{૮} = \frac{૧૭}{૧૨} \times \frac{૮}{૫} = \frac{૩૪}{૧૫} = ૨\frac{૪}{૧૫}$.

જે જે રકમો—સરવાળા યા બાદબાકીની-સાથેજ લેવાની હોય તે હંમેશાં કૌંસમાં બતાવાય છે, અથવા તેઓની ઉપર આડી લીટી દોરાય છે.

વળી $\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૪}{૯}$ નો અર્થ એવો છે કે $\frac{૫}{૭}$ ના ૯ સરખા ભાગ કરી તેવા ૪ ભાગ લેવાના છે. અને $\frac{૫}{૭}$ નો નવમો ભાગ $\frac{૫}{૬૩}$ છે અને તેવા ૪ ભાગ બરાબર $\frac{૫}{૬૩} \times ૪ = \frac{૨૦}{૬૩}$ છે; તેથી $\frac{૫}{૭}$ ના $\frac{૫}{૭} = \frac{૨૦}{૬૩}$;

નોટ–'ના' થી જોડાએલાં અપૂર્ણાંકો **પ્રભાગજાતિ** (Compound) **અપૂર્ણાંક** કહેવાય છે. વળી જે દાખલામાં સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર, ને ભાગાકાર હોય તેમાં **ગુણાકાર અને ભાગાકાર પંહેલા કરવા અને પછી સરવાળા બાદબાકી કરવાં.** જેમકે

$૪\frac{૩}{૪} + ૪\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૧૭} - ૩\frac{૧}{૩} \times ૧\frac{૧}{૫} + ૨ \div ૩\frac{૧}{૫}$

$= ૪\frac{૩}{૪} + \left(૪\frac{૧}{૪} \times ૧\frac{૧}{૧૭} \right) - \left(૩\frac{૧}{૩} \times ૧\frac{૧}{૫}\right) + \left(૨ \div ૩\frac{૧}{૫} \right)$

$=૪\frac{૩}{૪} + \frac{૯}{૨} - ૪ + \frac{૫}{૮} = ૪ + ૪ - ૪ + \frac{૩}{૪} + \frac{૧}{૨} + \frac{૫}{૮} = ૪ + \frac{૬+૪+૫}{૮} = ૫\frac{૭}{૮}$.

વળી $૫\frac{૧}{૩} + ૭\frac{૩}{૭} \times ૪\frac{૪}{૧૩} - ૨\frac{૫}{૮} \div \frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૨૧}{૩૨} = ૫\frac{૧}{૩}$ $+ \frac{૫૨}{૭} \times \frac{૫૬}{૧૩} - \frac{૨૧}{૮} \div \frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૨૧}{૩૨}$

$=૫\frac{૧}{૩} + ૩૨ - \frac{૨૧}{૮} \times \frac{૮}{૩} = ૫\frac{૧}{૩} + ૩૨ - ૭ = ૩૦\frac{૧}{૩}$ એટલે $\frac{૪}{૭}$ ના $\frac{૨૧}{૩૨}$ = $\left(\frac{૪}{૭} \times \frac{૨૧}{૩૨} \right)$ ગણ્યા છે. તેથી જે રકમો 'ના' થી જોડાએલી હોય તે હંમેશાં **પહેલી** ગુણવી જોઇએ અને પછી બીજી રીતો કરવી. તેમજ

$\frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૫} \div \frac{૩}{૫} \times \frac{૧૦}{૨૧}$ અને $\frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૫} + \frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૧૦}{૨૧}$ ના અર્થમાં ફેર છે; કારણકે

$\frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૫} \div \frac{૩}{૫} \times \frac{૧૦}{૨૧} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૫} \times \frac{૫}{૩} \times \frac{૧૦}{૨૧} = \frac{૧૦}{૨૧}$; અને $\frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૫} \div \frac{૩}{૫}$ ના $\frac{૧૦}{૨૧} = \frac{૩}{૪} \times \frac{૪}{૫} \times \frac{૫}{૩} \times \frac{૨૧}{૧૦} = \frac{૨૧}{૧૦} = ૨\frac{૧}{૧૦}$ તેથી નીચેના નિયમો યાદ રાખવા:—

(૧) 'ના' થી જોડાએલી અને એકજ કૌંસમાં આપેલી રકમો હમેશાં પહેલી લેવી.

(૨) ગુણાકાર અને ભાગાકાર લીધા પછીજ સરવાળા બાદબાકી કરવાં; અને

(૩) × અથવા ÷ જેની પહેલાં આવ્યાં હોય તેને જ તે લાગુ પડે છે.

વળી $\frac{૧}{૭} (\frac{૩}{૫} - \frac{૧}{૩}) = \frac{૧}{૭} \times (\frac{૩}{૫} - \frac{૧}{૩}) = \frac{૧}{૭} \times \frac{૪}{૧૫} = \frac{૪}{૧૦૫}$.

$\frac{૨}{૩}$ એ સાદું અપૂર્ણાંક કહેવાય છે, કારણ કે તેમાં અંશ અને છેદ બંને પૂર્ણાંક છે.

$\frac{\frac{૫}{૩}}{૪}$ $\frac{\frac{૨}{૩}}{૯}$ $\frac{\frac{૧}{૪}}{\frac{૫}{૭}}$ એ મિશ્ર છે, કારણ કે તેઓમાં અંશ અથવા છેદ, અથવા તે બન્ને અપૂર્ણાંક છે.

વ્યાખ્યા-જે અપૂર્ણાંકમાં અંશ અને છેદ બન્ને પૂર્ણાંક હોય તેને સાદું અપૂર્ણાંક કહે છે;

વ્યાખ્યા-જે અપૂર્ણાંકમાં અંશ અથવા છેદ અથવા તે બન્ને અપૂર્ણાંક હોય તેને મિશ્ર અપૂર્ણાંક કહે છે.

વળી $\frac{૧}{૭} \times ૩ = \frac{૩}{૭} \times ૧$ છે, એટલે એકના સાત ભાગ કરી ૩ ભાગ લેવા તે ૩ ના સાત ભાગ કરી એક ભાગ લીધા બરાબર છે. એટલે $\frac{૩}{૭} = ૩ \div ૭$

તેથી અપૂર્ણાંકની કીંમત અંશને છેદથી ભાગ્યા બરાબર છે; તેથી

$$\frac{\frac{૫}{૯}}{\frac{૨૫}{૩૬}} = \frac{૫}{૯} \div \frac{૨૫}{૩૬} = \frac{૫}{૯} \times \frac{૩૬}{૨૫} = \frac{૪}{૫}.$$

વળી $૩+\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૩}{૪+\frac{૫}{૬}}}$ **એ ચાલુ અપૂર્ણાંક કહેવાય છે.**

$$\therefore ૩+\cfrac{૧}{૨+\cfrac{૩}{૪+\frac{૫}{૬}}}=૩+\left\{\cfrac{૧}{૨+\left[\frac{૩}{(૪+\frac{૫}{૬})}\right]}\right\}=૩+\left\{\cfrac{૧}{૨+\left[\frac{૩}{\frac{૨૯}{૬}}\right]}\right\}$$

$$=૩+\cfrac{૧}{૨+\frac{૧૮}{૨૯}}=૩+\frac{૨૯}{૭૬}=\underline{૩\frac{૨૯}{૭૬}}$$

તેથી ચાલુ અપૂર્ણાંકમાં સૈાથી નીચેના છેદથી શરૂઆત કરી ધીમે ધીમે અપૂર્ણાંક નાનું કરતા જવું. વળી મિશ્ર અપૂર્ણાંકમાં, $\left(જેમકે\ \frac{\frac{૩}{૫}}{\frac{૧૫}{૨૧}}\right)$ પહેલા અને સૈાથી નીચેનાં પદના ગુણાકારને વચ્ચેનાં બે પદના ગુણાકારથી ભાગવેા. જેમકે,

$$\frac{\frac{૩}{૫}}{\frac{૧૫}{૨૧}}=\frac{૩\times૨૧}{૫\times૧૫}=\frac{૨૧}{૨૫}$$

Examples XX. દાખલા જુથ ૨૦ મું.

૧. $\frac{૩}{૮}\times\frac{૧૬}{૯}\times૧\frac{૪}{૫}+૨\frac{૪}{૭}-૧\frac{૩}{૪}\times\frac{૮}{૨૧}$ નું સાદું રૂપ આપેા.

દાખલેા $=\frac{૩}{૮}\times\frac{૧૬}{૯}\times\frac{૯}{૫}+૨\frac{૪}{૭}-\frac{૭}{૪}\times\frac{૮}{૨૧}=\frac{૬}{૫}\times૨\frac{૪}{૭}-\frac{૨}{૩}=૧\frac{૧}{૫}+૨\frac{૪}{૭}-\frac{૨}{૩}=૩+\frac{૧}{૫}+\frac{૪}{૭}-\frac{૨}{૩}$

$=૩+\frac{૨૧+૬૦-૭૦}{૧૦૫}=૩\frac{૧૧}{૧૦૫}$ જવાબ.

૨. $૪\frac{૫}{૭}\times૨\frac{૬}{૧૧}\times૫\frac{૧}{૭}+૪\frac{૧}{૫}\times૩\frac{૪}{૬}-૨\frac{૩}{૫}$ નું સાદું રૂપ આપેા.

૩. $૬\frac{૧}{૩}-૩\frac{૩}{૪}\times\frac{૭}{૮}-૨\frac{૧}{૩}-\frac{૫}{૧૧}\times\frac{૨}{૮}+૨\frac{૧}{૨}\times\frac{૪}{૫}$ નું સાદું રૂપ આપેા.

૪. $૫\frac{૨}{૫}+\frac{૧}{૪}\times૩\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૦}\times૪+\frac{૨}{૭}\times૧\frac{૨}{૫}-૧\frac{૧}{૩}\times૧\frac{૧}{૨}$ નું સાદું રૂપ આપેા.

નીચેના દાખલામાં સાદાં રૂપ આપેા:—

૫. $૩\frac{૨}{૫}\div૨\frac{૩}{૭}+૫\frac{૩}{૭}\div૭\frac{૧}{૨}$.

દાખલો $=\frac{૪૯}{૫}\times\frac{૭}{૪૯}+\frac{૨૫}{૭}\times\frac{૫}{૨૫}=\frac{૭}{૫}+\frac{૫}{૭}=\frac{૪૯+૨૫}{૩૫}=\frac{૭૪}{૩૫}=૨\frac{૪}{૩૫}$.

૬. (અ). $૭\frac{૧}{૫}\div૫\frac{૧}{૭}+૩\frac{૧}{૫}\div૨\frac{૩}{૭}-૧\frac{૪}{૫}$;

(બ). $૨\frac{૧}{૨}\div૩\frac{૧}{૪}+૪\frac{૫}{૧૩}\div૨\frac{૫}{૭}-\frac{૫}{૭}\times\frac{૭}{૧૩}$;

(ક). $૫\frac{૭}{૮}\div\frac{૪૭}{૫૦}-૩\frac{૩}{૮}\div૨\frac{૪}{૭}-૧\frac{૧૩}{૧૬}\times\frac{૩}{૨૯}\div\frac{૩}{૧૩}+૧\frac{૩}{૪}\div૨$.

૭. $[૨\frac{૧}{૪}-(૮\frac{૭}{૨૨}-૭\frac{૩}{૧૧})]\div(૪\frac{૧}{૪}-૩\frac{૧૦}{૧૧})$.

દાખલો $=[૨\frac{૧}{૪}-(\frac{૧૮૩}{૨૨}-\frac{૮૦}{૧૧})]\div[\frac{૧૭}{૪}-\frac{૪૩}{૧૧}]$.

$=[૨\frac{૧}{૪}-\frac{૧૮૩-૧૬૦}{૨૨}]\div\frac{૧૮૭-૧૭૨}{૪૪}$

$=[૨\frac{૧}{૪}-\frac{૨૩}{૨૨}]\div[\frac{૧૫}{૪૪}]=[\frac{૯}{૪}-\frac{૨૩}{૨૨}]\div\frac{૧૫}{૪૪}=[\frac{૯૯}{૪૪}-\frac{૪૬}{૪૪}]\div\frac{૧૫}{૪૪}=\frac{૫૩}{૪૪}\div\frac{૧૫}{૪૪}$

$=\frac{૫૩}{૪૪}\times\frac{૪૪}{૧૫}=૩\frac{૮}{૧૫}$ **જવાબ.**

૮. (ક). $૧૧\frac{૧}{૪}$ના $૩\frac{૧}{૫}\times૭\frac{૧}{૯}\div\frac{૮}{૩૩}$ના $૭\frac{૧}{૩}$;

(ખ) $૨\frac{૧}{૭}$ના $\frac{૫}{૧૨}-૧\frac{૧}{૪}$ના $\frac{૧}{૨}\div૧૭\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૭}\div(\frac{૫}{૭}\div૨\frac{૬}{૭})$.

૯. $(૮\frac{૧}{૮}+૯\frac{૧}{૯}-૭\frac{૧}{૭})\div(૭\frac{૬}{૭}+૯\frac{૮}{૯}-૬\frac{૯}{૫૬})$

૧૦. $\frac{૮}{૧૧}\times\frac{૧}{૬}(\frac{૧}{૨}+\frac{૫}{૧૨})+(૧-\frac{૬૪}{૮૧})$ના $૧\frac{૧}{૧૭}$.

૧૧. $(\frac{૫}{૬}+\frac{૮}{૯})$ના $૧\frac{૧}{૬૨}+૧\frac{૫}{૧૯}$ના $(\frac{૭}{૮}+\frac{૪}{૯})+\frac{૭}{૧૨}(\frac{૫}{૬}+\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૨૪})$.

૧૨. $(૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૩}$ ના $૧\frac{૨}{૭}-\frac{૧}{૭})\div[(૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૩})$ ના $(૧\frac{૨}{૭}-\frac{૧}{૭})]-\frac{૧}{૧૧}$ ના $૧\frac{૧}{૭}$.

૧૩. $(\frac{૧}{૨}+\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૬})\div(\frac{૨}{૩}+\frac{૧}{૪}+\frac{૭}{૬})-(\frac{૨}{૧૧}+\frac{૧૬}{૩૩}+\frac{૫૧}{૧૨૧})\times(\frac{૩}{૧૩}+\frac{૫}{૧૭}+\frac{૭}{૧૯})$.

૧૪. $(૩\frac{૧}{૪}\times૪\frac{૧}{૩})\div(૨\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩})\times(૩\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૪})$ ના $૨\frac{૨}{૧૩}-૨૧\times૧\frac{૨}{૭}(\frac{૪}{૫}+\frac{૭}{૧૦})$.

૧૫. $\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૧}{૩}\times\frac{૩}{૪}$ ના $\frac{૪}{૫}\div(\frac{૭}{૬}+૨૦$ ના $\frac{૧}{૩})\times૧૫\frac{૨}{૩}+\frac{૨}{૩}$ ના $૧\frac{૧}{૫}$.

૧૬. $(\frac{૧}{૩}$ ના $\frac{૩}{૭}$ ના $\frac{૫}{૮}+\frac{૧૧}{૨૪}-૧)\div\frac{૫}{૯}$ ના $\frac{૫}{૮}$ ના $૨\frac{૫}{૭}$.

૧૭. $૨\frac{૧}{૨}\div[(૧-\frac{૫}{૬})\div(\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૪})]+(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪})\div\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૫}$ ના $૧\frac{૧}{૨}$.

૧૮. $\frac{૧૪}{૯}$ ના $\frac{૧૮}{૭}(૧-\frac{૧}{૩}+\frac{૪}{૧૫}$ ના $\frac{૫}{૨૮}-\frac{૭}{૨૪})\div(\frac{૧૭}{૪૧}\div\frac{૫૧}{૮૨})+૩\frac{૧}{૪}\div૭$.

૧૯. $૧\frac{૪}{૭}\left(\frac{૧}{૧૧}\right)-\left(૧\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}\right)\left(\frac{૧}{૩૪}-\frac{૧}{૧૧૯}\right)-૯\frac{૭}{૮}\div ૧૧૯$.

૨૦. $૪\frac{૪}{૧૯}\times\left[\left(૧\frac{૧}{૪}\text{ ના }૩\frac{૨}{૧૭}\right)-૧\frac{૬}{૧૭}\right]-\frac{૪}{૫}\div ૩\frac{૨}{૫}$.

૨૧. $\frac{૧}{૩૯}$ ના $૧૧\frac{૧}{૧૦}$ ના $૪\frac{૧}{૩}$ ના $\left(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}\right)\div\left(\frac{૬}{૪}+\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}\right)$.

૨૨. $\left[\left(૩\frac{૩}{૧૦}\text{ ના }૭\frac{૨}{૯}+૧\frac{૫}{૬}\text{ ના }\frac{૨}{૧}\frac{૩}{૫}\right)\text{ ના }\frac{૩}{૫}\frac{૬}{૨}\right]\div\left(૧\frac{૩}{૮}\text{ ના }૧૩-૯\frac{૬}{૧૩}\right.$ ના $\left.૧\frac{૫}{૬}\right)$

૨૩. $૪\frac{૪}{૭}+૫\frac{૫}{૭}\div ૨-૨૦\frac{૧}{૪}\times ૩\frac{૧}{૯}$ ના $\frac{૧}{૩૮}\div\frac{૩}{૧૬}$ ના $૨\frac{૨}{૭}+૧\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૬}{૭}$.

૨૪. $૧\frac{૨}{૫}\div\frac{૮}{૩૫}\div ૩\frac{૪}{૨}-૩\frac{૧}{૯}\times ૬\frac{૩}{૪}\div ૩\frac{૩}{૫}+૧\frac{૩}{૪}\div ૧\frac{૨}{૫}\times ૨\frac{૨}{૯}-\left(૨\frac{૧}{૨}+૧\frac{૫}{૯}\right)$.

૨૫. $\dfrac{\frac{૩}{૪}\text{ ના }\frac{૭}{૯}\text{ ના }\frac{૧૫}{૨૮}-૨\frac{૧}{૪}\times ૩\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૧}{૭૨}}{૪\frac{૧}{૨}-\left(૩\frac{૧}{૩}+૪\frac{૨}{૭}\right)+૩\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫૬}+\frac{૨}{૨૧}}$ ની કીંમત કાઢો.

અંશ $=\frac{૩}{૪}\times\frac{૭}{૯}\times\frac{૧૫}{૨૮}-\frac{૯}{૪}\times\frac{૧૧}{૩}\times\frac{૧}{૭૨}=\frac{૫}{૧૬}-\frac{૧૧}{૯૬}=\frac{૩૦-૧૧}{૯૬}=\frac{૧૯}{૯૬}$;

છેદ $=૪\frac{૧}{૨}-\left(૭+\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૭}\right)+૩\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫૬}+\frac{૨}{૨૧}=૭+\frac{૧}{૨}+\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫૬}+\frac{૨}{૨૧}-\left(૭\frac{૧૩}{૨૧}\right)$

$=૭+\frac{૨૮+૪૯+૩}{૫૬}-૭\frac{૧૧}{૨૧}=\frac{૧૦}{૭}-\frac{૧૧}{૨૧}=\frac{૧૯}{૨૧}$.

તેથી દાખલો $=$ અંશ $\div$ છેદ $=\frac{૧૯}{૯૬}\div\frac{૧૯}{૨૧}=\frac{૧૯}{૯૬}\times\frac{૨૧}{૧૯}=\frac{૨૧}{૯૬}=\frac{૭}{૩૨}$ જવાબ.

૨૬. $\dfrac{\left(૭\frac{૧}{૫}\times ૫\frac{૬}{૭}\right)\times\left(૫\frac{૧}{૩}-૨\frac{૧}{૫}\right)}{\left(૭\frac{૧}{૫}-૫\frac{૧}{૭}\right)\text{ના }૫\frac{૧}{૩}\text{ના }૩\frac{૧}{૫}}$

૨૭. $\dfrac{૩\frac{૧}{૧૬}\text{ના}૪\frac{૧}{૮}}{૫\frac{૧}{૮}\div ૨\frac{૧૫}{૧૬}}$; $\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}+\frac{૬}{૫}}{\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૧૦}+\frac{૧}{૧૨}}$; $\dfrac{\frac{૭}{૮}+\frac{૫}{૯}+\frac{૭}{૩૬}}{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૪}}$.

૨૮. $\dfrac{\frac{૮૫}{૧૧૭}\div\frac{૧૭૦}{૧૪૩}-\frac{૧}{૯}}{\frac{૭}{૮}\text{ ના }\frac{૨}{૩}-૧\frac{૧}{૬}}$; $\dfrac{\left(૮\frac{૩}{૫}+૭\frac{૩}{૪}+૫\frac{૨}{૩}-૪\frac{૧}{૨}\right)\text{ ના }\frac{૨}{૧૯}\text{ ના }૩૬૫}{૧૩-૧૧\frac{૯}{૧૦}+૧૦\frac{૭}{૯}-૯\frac{૧૭}{૩૦}}$

૨૯. $૧૪\frac{૫}{૯}\div\dfrac{૨\frac{૧}{૨}-૨\frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૪}\text{ના}\left(\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૭}\right)}$; $\dfrac{૧૧\frac{૧}{૪}}{૯\frac{૧}{૨}}$ના $\dfrac{૯\frac{૫}{૧૬}}{૩\frac{૫}{૬}}\times\dfrac{૪\frac{૭}{૮}}{૨\frac{૩}{૫}}\div\dfrac{૫\frac{૭}{૯}}{૩\frac{૧}{૩}}\times\frac{૩}{૮}+૫\frac{૩}{૪}$ના$૭\frac{૫}{૧૨}$

૩૦. $\frac{૨\frac{૫}{૮}-૪\frac{૫}{૧૬}+૩\frac{૩}{૪}}{૩\frac{૬}{૧૩}\times ૨\frac{૩}{૫}\div ૨\frac{૨}{૩}}$; $\frac{૧\frac{૭}{૯}\text{ ના }\frac{૨૭}{૬૪}}{૮\frac{૬}{૧૧}\text{ ના }\frac{૧૧}{૧૨}}\div\frac{\frac{૨૮}{૧૬૦}\text{ ના }૪\frac{૪}{૭}}{\frac{૪૫}{૫૪}\text{ ના }૨\frac{૫}{૬}}$.

૩૧. $\frac{૩\frac{૧}{૩}+૮\frac{૪}{૯}}{૬\frac{૧}{૧૨}-૩\frac{૭}{૮}}\div\frac{૩\frac{૧}{૭}\text{ ના }૯\frac{૭}{૯}}{૩\frac{૧૩}{૧૪}\text{ ના }૪\frac{૨}{૫}}$.

૩૨. $\frac{૧+\frac{૩}{૪}\text{ ના }\frac{૭}{૯}\text{ ના }\frac{૨૭}{૨૮}-૨\frac{૨}{૫}\text{ ના }૩\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૫}{૭૭}}{૪\frac{૨}{૭}-\left(૩\frac{૧}{૩}+૪\frac{૨}{૭}\right)+\frac{૧}{૨}\text{ ના }\frac{૩}{૫૬}+૪}$

૩૩. $\frac{૬\frac{૧}{૪}-૩\frac{૯}{૧૬}}{૩\frac{૨}{૫}\text{ ના }૧\frac{૧}{૪}}\div\frac{૧૨\frac{૪}{૧૫}-૭\frac{૧}{૨}-૪\frac{૧}{૨}}{૩\frac{૧}{૩}\div ૪\frac{૧}{૨}}$.

૩૪. $$\frac{\frac{૪\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૬}{૭}}\text{ ના }૨\frac{૨}{૭}\left(૪-૨\frac{૨}{૭}\right)\div\left(\frac{૧}{૧૦}+૧\frac{૧}{૨}\right)}{૧-\frac{૧}{૩+\frac{૧}{૩}}}-\frac{૫\frac{૫}{૭}}{૨\frac{૨}{૩}+૫\frac{૧}{૩}}.$$

$\frac{૪\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૬}{૭}}$ ના $૨\frac{૨}{૭}\left(૪-૨\frac{૨}{૭}\right)\div\left(\frac{૧}{૧૦}+૧\frac{૧}{૨}\right)=\frac{૧૪}{૩}\times\frac{૭}{૪૮}\times\frac{૧૬}{૭}\times\frac{૧૨}{૭}\times\frac{૧૦}{૧૬}=\frac{૫}{૩}$

અને $૧-\frac{૧}{૩+\frac{૧}{૩}}=૧-\frac{૧}{\frac{૧૦}{૩}}=૧-\frac{૩}{૧૦}=\frac{૭}{૧૦}$

∴ ૧ લું અપૂર્ણાંક $=\frac{૫}{૩}\div\frac{૭}{૧૦}=\frac{૫}{૩}\times\frac{૧૦}{૭}=\frac{૫૦}{૨૧}$.

વળી $૨\frac{૨}{૩}+૫\frac{૧}{૩}=૮$; તેથી બીજું અપૂર્ણાંક $=૫\frac{૫}{૭}\div ૮=\frac{૪૦}{૭}\times\frac{૧}{૮}=\frac{૫}{૭}$ તેથી

દાખલો $=\frac{૫૦}{૨૧}-\frac{૫}{૭}=\frac{૫૦}{૨૧}-\frac{૧૫}{૨૧}=\frac{૩૫}{૨૧}=૧\frac{૨}{૩}$ જવાબ.

૩૫. $\frac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}}\text{ ના }\frac{\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૫}}{\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૫}}\text{ ના }\frac{\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૭}}{\frac{૧}{૬}+\frac{૧}{૭}}\text{ ના }૨૧\frac{૧}{૩}$.

૩૬. $\frac{૩\frac{૫}{૯}-૧\frac{૭}{૮}\text{ ના }\frac{૨૪}{૩૫}}{૧૧\frac{૨}{૩}\text{ ના }\frac{૯}{૧૪}\text{ ના }\frac{૨}{૫}}-\frac{૪\frac{૧}{૩}-૬\frac{૫}{૧૨}+૩\frac{૨}{૯}}{\frac{૫}{૯}\text{ ના }૧૨}+\frac{\frac{૧}{૨}}{૭\frac{૧}{૨}}$.

૩૭. $\frac{૧\frac{૧}{૪}-\frac{૫}{૧૨}}{૧\frac{૧}{૪}+\frac{૫}{૧૨}}+\frac{૭}{૬}\text{ના }\frac{૯\times૫}{૧૪\times૩}-\frac{૧\frac{૧}{૪}}{૧૫}.$

૩૮. $\frac{૬\frac{૩}{૫}-૪\frac{૧}{૮}}{૫\frac{૧}{૨}-૪\frac{૨}{૫}}-\frac{૨\frac{૨}{૩૫}\div૧\frac{૧}{૨૫}+૧\frac{૧}{૪}-\frac{૯}{૧૩}\text{ના }૩\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૨}\times૩\frac{૫}{૭}-૫\frac{૩}{૫}\div૩\frac{૪}{૧૫}}\times૧૩\frac{૧}{૨}.$

૩૯. $\frac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}\div(\frac{૬}{૭}-\frac{૧}{૯})}{(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭})\div\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}}\div\frac{૧\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૧૮}}{\frac{૭}{૧૨}-\frac{૧}{૭}}-\frac{\frac{૧}{૨}\text{ના }\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૨}\div\frac{૧}{૩}}$

૪૦. $\frac{\frac{૫}{૭}\text{ના }૧\frac{૧}{૩}-\frac{૫}{૮}\text{ના }\frac{૬}{૭}}{૧-\frac{૧}{૭}\times(\frac{૫}{૧૨}+\frac{૧}{૩})}\times\frac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}\div(\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯})}{(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭})\div\frac{૧}{૭}-\frac{૧}{૯}}$

૪૧. $\frac{\frac{૨}{૩}}{\frac{૪}{૯}\div૧\frac{૧}{૭}}-\frac{\frac{૧}{૫}\text{ના }\frac{૭}{૮}+\frac{૮}{૯}}{\frac{૧}{૫}+\frac{૨}{૩}}-\frac{\frac{૬}{૧૧}-\frac{૪}{૯}}{૧-\frac{૫}{૯}\div\frac{૩}{૫}}$

૪૨. $\frac{\frac{૧}{૩}+\frac{૨}{૧૧}+\frac{૭}{૨૪}-\frac{૧}{૩}\text{ના }\frac{૨}{૧૧}\text{ના }\frac{૭}{૨૪}}{૧-\frac{૧}{૩}\text{ના }\frac{૨}{૧૧}-\frac{૨}{૧૧}\text{ના }\frac{૭}{૨૪}-\frac{૭}{૨૪}\text{ના }\frac{૧}{૩}}.$

૪૩. $૧\frac{૧}{૧૧}-\frac{૧-\frac{૭}{૧૨}}{૨-\frac{૧}{૩}}+\frac{૧\frac{૨}{૫}}{૨\frac{૧}{૨}}-\frac{૫\frac{૫}{૮}}{૬\frac{૧}{૪}}\text{ના }\left\{\frac{૧}{૫}-\frac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}{૪\frac{૩}{૪}-૩\frac{૨}{૯}}\right\}.$

૪૪. $\frac{૧\frac{૭}{૮}\text{ના }\frac{૯}{૧૨}\frac{૧}{૬}+\frac{૫}{૮}\text{ના }\frac{૧}{૩}\frac{૩}{૫}}{૫\frac{૨}{૭૭}\text{ના }\frac{૧}{૧}\frac{૩}{૫}\frac{૨}{૩}-\frac{૨}{૩}\frac{૯}{૧૨}\frac{૯}{૩}\text{ના }\frac{૧}{૨}\frac{૯}{૩}}+\frac{૫\frac{૧}{૪}}{૪\frac{૧}{૮}}\text{ના }\frac{૧૦\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૬}}{૨\frac{૩}{૭}}\text{ના }\frac{૧\frac{૨}{૯}}{૨\frac{૧}{૩}}.$

૪૫. $\frac{૪૪\frac{૨}{૩}-૩\frac{૩}{૧૧}\text{ના }૧૦\frac{૧}{૧૨}}{૩\frac{૬}{૨}+\frac{૭}{૧૫}\text{ના }૧૩\frac{૧}{૧}\frac{૩}{૪}}+\frac{(૫\frac{૩}{૪}-૩\frac{૧}{૩})\text{ના }૨\frac{૫}{૯}}{૧\frac{૧}{૪}\text{ના}(૨\frac{૧}{૨}+૧\frac{૧}{૩})}$

૪૬. $(\frac{૧}{૨}+\frac{૨}{૩})\text{ના }(\frac{૩}{૪}+\frac{૪}{૫})+\frac{૫}{૬}\text{ના }(\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૧૦})$

$\times\frac{૧\frac{૧}{૨}}{૨૨\frac{૧}{૨}}\div\frac{૨૧\frac{૧}{૩}}{૧\frac{૧}{૩}}-\frac{૧\frac{૧}{૮}}{૨\frac{૧}{૪}}$

૪૭. $\frac{૮\frac{૧}{૪}+૨\frac{૧}{૩}-૯\frac{૫}{૧૨}}{૨૫\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૨}+૩\frac{૧}{૩}-૨૭\frac{૧}{૩}}-\frac{૯\frac{૩}{૪}\text{ના }૧\frac{૩}{૧૩}}{૪(\frac{૧}{૨}+૧\frac{૧}{૪})}\text{ના }૧\frac{૨}{૩}+\frac{૩\frac{૩}{૭}}{૧\frac{૨}{૭}\text{ના }\frac{૨}{૯}}$

૪૮. $\frac{૨\frac{૧}{૯}-૧\frac{૧}{૧૮}}{૨\frac{૨}{૯}-૨\frac{૫}{૯}}-\left(\frac{૩\frac{૧}{૨}-૨\frac{૧}{૩}}{૪\frac{૧}{૩}-૩\frac{૧}{૨}}-\frac{૧}{૫}\right)+\frac{૯૪\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪}+૨૩\frac{૧}{૩}}$

૪૯. $\dfrac{૧}{૨+\dfrac{૧}{૩+\dfrac{૧}{૪+\frac{૧}{૫}}}}$ ની કીંમત કાઢો.

દાખલો $=૧\div\left\{૨+\dfrac{૧}{૩+\dfrac{૧}{૪+\frac{૧}{૫}}}\right\}=૧\div\left\{૨+૧\div\left(૩+\dfrac{૧}{૪+\frac{૧}{૫}}\right)\right\}$

$=૧\div\left\{૨+૧\div[૩+૧\div(૪+\frac{૧}{૫})]\right\}=૧\div\left\{૨+૧\div[૩+૧\times\frac{૫}{૨૧}]\right\}$

$=૧\div[૨+૧\div(૩+\frac{૫}{૨૧})]=૧\div[૨+૧\div\frac{૬૮}{૨૧}]=૧\div૨\frac{૨૧}{૬૮}=\frac{૬૮}{૧૫૭}$

૫૦. $\dfrac{૧}{૩+\dfrac{૨}{૩+\dfrac{૨}{૩+\frac{૨}{૭}}}}$ ૫૧. $\dfrac{૧}{૪-\dfrac{૧}{૪+\dfrac{૧}{૪-\frac{૧}{૪}}}}$ ૫૨. $\dfrac{૫}{૫+\dfrac{૫}{૫+\dfrac{૫}{૫+\frac{૫}{૭}}}}$

૫૩. $\dfrac{\frac{૧}{૭}}{૧-\dfrac{\frac{૧}{૭}}{૧-\dfrac{\frac{૧}{૭}}{૧-\frac{૧}{૭}}}}$ ૫૪. $\dfrac{૫}{૨+\dfrac{૩}{૫+\dfrac{૫}{૭+\frac{૭}{૯}}}}$ ૫૫. $\dfrac{૧}{૧+\dfrac{૧}{૨-\frac{૭}{૯}}}+\dfrac{૩}{૧-\dfrac{૩}{૪+\frac{૫}{૯}}}$

અપૂર્ણાંક અને વિશેષ સંખ્યા.

$\frac{૫}{૭}$ના $\frac{૪}{૧૩}=\frac{૫}{૭}\times૪\div૧૩$ અથવા $=\frac{૫}{૭}\div૧૩\times૪$

એટલે કે કોઇ પણ રકમને એક અપૂર્ણાંકથી ગુણવી હોય તો તેને બીજા અપૂર્ણાંકના અંશથી ગુણી છેદથી ભાગીએ અથવા છેદથી ભાગી અંશથી ગુણીએ; જેમ કે

$\frac{૨૮}{૪૫}\times\frac{૧૮}{૩૫}=\frac{૪\times૭}{૫\times૯}\times\frac{૨\times૯}{૫\times૭}=\frac{૮}{૨૫}.$

અથવા $=\frac{૨૮}{૪૫}\times૧૮\div૩૫=\frac{૨૮}{૪૫}\times\frac{૧૮}{૧}\times\frac{૧}{૩૫}=\frac{૮}{૨૫}$

અથવા $=\frac{૨૮}{૪૫}\div૩૫\times૧૮=\frac{૨૮}{૪૫}\times\frac{૧}{૩૫}\times\frac{૧૮}{૧}=\frac{૮}{૨૫}$

તેજ પ્રમાણે ૧૩ રૂ૦ ૩ આના ૪ પાઇનો $\frac{3}{4}$ ભાગ લેવો હોય તો ૧૩ રૂ. ૩ આના ૪ પાઈને $\frac{3}{4}$ થી ગુણવા એટલે ૩ થી ગુણી ૪ થી ભાગવા અથવા ૪ થી ભાગી ૩ થી ગુણવા; જેમ કે

રૂ. ૧૩ — ૩ — ૪ પાઈ
× ૩
૪ | ૩૯ — ૧૦ — ૦
૯ — ૧૪ — ૬

તેથી ૧૩ રૂ. ૩ આના ૪ પાઇના $\frac{3}{4}$= ૯ રૂ. ૧૪ આના ૬ પાઈ

વળી કોઇ રકમને ૨૮ એ ગુણવી હોય તો

૧૨૫	અથવા ૧૨૫	અથવા ૧૨૫
૨૮	૪×	૭ ×
૧૦૦૦	૫૦૦	૮૭૫
૨૫૦	૭×	૪ ×
૩૫૦૦	૩૫૦૦	૩૫૦૦

૨૮ ના અવયવ (૨૮=૪×૭) ૪,૭ થી ગુણવા, એટલે પહેલાં ૪ થી ગુણી ગુણાકારને ૭ થી ગુણવા: અથવા ૭ થી ગુણી ગુણાકારને ૪થી ગુણવા.

તેજ પ્રમાણે ૧૨ થી ભાગવી હોય તો

૧૨) ૧૬૮ (૧૪ ૧૨ —— ૪૮ ૪૮ ——	અથવા ૩ | ૧૬૮ ૪ | ૫૬ —— ૧૪	અથવા ૪ | ૧૬૮ ૩ | ૪૨ —— ૧૪

૧૨ ના અવયવ ૩, ૪ થી ભાગવા, એટલે પહેલાં ૩ થી ભાગી ભાગાકારને ૪થી ભાગવા; અથવા પહેલાં ૪ થી ભાગી ભાગાકારને ૩થી ભાગવા.

EXAMPLES XXI. દાખલા જુથ ૨૧ મું.

૧. ૮ પાઉંડ, ૧૪ શી. ૭ પે. ના $\frac{3}{4}$ની કીંમત કાઢોઃ—

૩) પા. ૮ – ૧૪ – ૭ પે. = ૮ પા. ૧૪ શી. ૭ પે. × $\frac{૧}{૩}$

૨ – ૧૮ – ૨$\frac{૧}{૩}$

૨

જ. = પા. ૫—૧૬—૪$\frac{૨}{૩}$ = ૮ પા. ૧૪ શી. ૪ પે. ×$\frac{૨}{૩}$

નીચેનાંની કીંમત કાઢો:—

૨. ૨ પા. ૧૨ શી, ૬ પે. ના $\frac{૩}{૭}$; ૫ પા. ૫ શી. ૧ પે. ના $\frac{૩}{૧૩}$.

૩. ૨૭ રૂા. ૩ આ. ૮$\frac{૩}{૫}$ પા. ના ૨$\frac{૧}{૭}$; ૨ રૂા. ૧૧ આ. ૬ પા. ના ૪$\frac{૪}{૧૧}$

૪. ૯ રૂા. ૧૦ આ. ૪ પા. ના ૪$\frac{૩}{૫}$; ૧૭ રૂા. ૨ આ. ૭$\frac{૧}{૫}$ પા. ના ૫$\frac{૩}{૫}$.

૫. ૫૮ રૂા. ૨ આ. ૨ પા. ×૩$\frac{૧}{૮}$; ૧૨૮ રૂા. ૧ આ. ૩ પા. × ૨$\frac{૨}{૫}$.

૬. (અ) ૧૨ પા. ૬ શી. ૯ પે. ÷ $\frac{૭}{૧૬}$; ૬ પા ૩ શી. ૭ પે ÷૧$\frac{૨}{૯}$;
(બ) ૫ ગીની ૪ શી. ૨ પે ÷ $\frac{૯}{૧૩}$; ૧૧ ગી ૩ શી. ૫ પે. ÷૫$\frac{૧}{૩}$.

૭. ૧૧૮ મણ ૮ શેર ×૨$\frac{૨}{૫}$; ૩૨ મણ ૧૩ શેર ÷ ૬$\frac{૬}{૭}$.

૮. ૧૨ ટન ૫ હં. ૨ ક્વા. × $\frac{૪}{૧૧}$; ૧૯ ટન ૧૧ હં. ૩ ક્વા. ૫ પાઉન્ડ ÷ $\frac{૯}{૧૪}$.

૯. ૪ મા. ૧૩૨૭ વાર × ૨$\frac{૧}{૭}$; ૯ એકર ૩ રૂડ ૨૧ પોલ ÷ $\frac{૩}{૫}$.

૧૦. ૮ પા. ૧૪ શી. ૭ પે. × $\frac{૨}{૩}$ – ૩ પા. ૫ શી. ૯ પે. ના $\frac{૭}{૯}$ –૪ પા. ૬ શી. ૫ પે. × $\frac{૫}{૧૨}$.

૮ પા. ૧૪ શી. ૭ પે., ૩ પા. ૫ શી. ૯ પે., ૪ પા. ૬ શી. ૫ પે.

× ૨	× ૭	× ૫
૩ | ૧૭– ૯ –૨	૯ | ૨૩– ૦– ૩	૧૨ | ૨૧–૧૨– ૧
૫–૧૬ –૪$\frac{૨}{૩}$	૨–૧૧– ૧$\frac{૨}{૩}$	૧–૧૬–$\frac{૧}{૧૨}$

∴ દાખલો = પા. શી. પે.
૫– ૧૬– ૪$\frac{૨}{૩}$
– ૨– ૧૧– ૧$\frac{૨}{૩}$
૩– ૫– ૩
– ૧– ૧૬–$\frac{૧}{૧૨}$
૧– ૯–૨$\frac{૧૧}{૧૨}$

પા. શી. પે.
૧– ૯–૨$\frac{૧૧}{૧૨}$ જવાબ.

નીચેનાંની કીંમત કાઢોઃ—

૧૧. ૭ પા, ના ૩$\frac{૧}{૩}$ ના ૫$\frac{૧}{૨}$−૩ પા. ૧૦ શી. ના ૪$\frac{૧}{૨}$ ના ૫$\frac{૧}{૩}$.

૧૨. ૧૬ શી. ૮ પે. ના $\frac{૫}{૧૨}$−૧ પા. ના $\frac{૪}{૧૫}$ ના ૩ + ૩ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. ના $\frac{૭}{૨૦}$.

૧૩. ૪ રૂ. ૯ આ. ૮$\frac{૧}{૨}$ પા. ના ૭$\frac{૧}{૪}$+૭ રૂ. ૪ આ. ૯$\frac{૧}{૪}$ પા. ના ૨$\frac{૧}{૧૦}$−૬ રૂ. ૧ આ. ×૩$\frac{૧}{૩}$.

૧૪. ૯ મણ ૩ શેરના ૧$\frac{૨}{૩}$−૫ મણ ૧૯ શેરના $\frac{૪}{૭}$ + ૧૨ મણ ૨૫ શેરના $\frac{૧૧}{૧૩}$.

૧૫. ૨૫ રૂ. ૧૦ આ. ૪$\frac{૧}{૪}$ પા. ના $\frac{૩}{૮}$+૧૧ રૂ. ૫ આ. ના ૩$\frac{૧}{૨}$ −૨૧ રૂ. ૧૧ આ. ના $\frac{૨}{૫}$.

૧૬. ૧૦૦૧ પાઉન્ડના ($\frac{૧}{૨}$+$\frac{૨}{૩}$+$\frac{૩}{૪}$) − ૫૨૯ પાઉન્ડના ($\frac{૧}{૩}$+$\frac{૧}{૫}$+$\frac{૧}{૨}$).

૧૭. ૫૧ રૂ. ૧૩ આ. ૫ પા. × (૧$\frac{૨}{૭}$+૩$\frac{૫}{૮}$) + ૩૧ રૂ. ૩ આ. ૬ પા. ÷ ૧$\frac{૨}{૩}$ ના $\frac{૬}{૧૫}$.

૧૮. ૨ ગીનીના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૨}{૩}$−૫ અર્ધા ક્રાઉનના $\frac{૨}{૫}$×૧$\frac{૭}{૮}$

૨ ગી. ના $\frac{૭}{૮}$ ના $\frac{૨}{૩}$= ૨ × ૨૧ શી. ના $\frac{૭}{૮}$×$\frac{૨}{૩}$ = ૪૨ શી. × $\frac{૭}{૧૨}$ અને

૫ અર્ધા ક્રા. ના $\frac{૨}{૫}$×૧$\frac{૭}{૮}$=૧૨$\frac{૧}{૨}$ શી. ×$\frac{૨}{૫}$×$\frac{૧૫}{૮}$=૧૨ શી. ૬ પે. ×$\frac{૩}{૪}$ અને

૪૨ શી	૧૨ શી. ૬ પે.
× ૭	૩
૧૨) ૨૯૪	૪) ૩૭−૬
૨૪−૬ પે.	૯−૪$\frac{૧}{૨}$ પે.

તેથી દાખલો=૨૪ શી. ૬ પે. −૯ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. =૧૫ શી. ૧$\frac{૧}{૨}$ પે.

૧૯. ૩ પા. ૧૪ શી. ૨ પે. ના ૨$\frac{૨}{૫}$+ ૩ ગી. ના ૪$\frac{૧}{૭}$ + ૧ પા. ૫ શી. ૪ પે. ના $\frac{૭}{૧૯}$.

૨૦. ૧૦ રૂ. ૫ આ. ૩ પા. × $\frac{૨}{૩}$×$\frac{૬}{૧૪}$ + ૭ રૂ. ૭ આ. ૯ પા. × ૧$\frac{૩}{૫}$ × $\frac{૧૫}{૧૬}$.

૨૧. ૧૧ હં. ના $\frac{૫}{૧૩}$+૪ ટન ૫ ક્વા. × $\frac{૭}{૮}$−૫૧ પૌંડના ૧$\frac{૫}{૮}$.

૨૨. ૫ ગી. $\times\frac{૫}{૯}$+૭શી. $\times\frac{૭}{૮}$+૩ ફા. $\times\frac{૩}{૧૦}$+૫ પૈાંડ ૭શી. $\times\frac{૫}{૯}$.

૨૩. ૨૨ રૂા. ૩આ. $\div\frac{૪}{૫}$–૨૫આ. ૫ પા. $\div\frac{૩૦}{૨૧}$+૭૯૨ પાઇના $૧\frac{૩}{૪}$.

૨૪. ૫૧ મણ ૨૧ શેરના $૧\frac{૩}{૫}$–૧૧૨ શેર$\div\frac{૨૮}{૩૫}$+૧૦ કળશીના $\frac{૭}{૮}$.

૨૫. ૧૭૮ પા. $\times\frac{૧૩}{૨૩}$-૧૧૯ પા. $\times\frac{૭}{૧૭}$+૧૯ ગી. ૩ શી$\div\frac{૫}{૮}$.

૨૬. ૫ ટન ૩ હ. ૨ કવા. $\times\frac{૫}{૯}$+૧ ટન ૩ હં. ૨૧ પૈાંડના $૪\frac{૧}{૬}$.

૨૭. ૨૭ પા. ૬ ઔાં. $\times૧૫\frac{૭}{૪}$–૩હં. ૨ કવા. ૭ પા. $\times\frac{૫}{૭}$.

૨૮. ૧ હં. ૨ કવા. ૭ પૈાં. ૮ ઔાં. $\times\frac{૨}{૧૩}$ + ૧ ટન ૨ કવા-૧૬ પૈાંડ ૧૨ ઔાંસ. $\times\frac{૪}{૧૧}$.

૨૯. ૧૩૯ રૂા. ૬ આ. ૬ પા. $\div\frac{૫}{૭}$–૧૬ રૂા. ૧૨ આ ૩ પા$\div\frac{૧૧}{૧૪}$.

---

૩ એ ૫ નેા $\frac{૩}{૫}$ ભાગ છે. કારણ કે ૫ ને એકમ ગણી તેના ૫ ભાગ કરીએ તેા ૧ ભાગ=$\frac{૫}{૫}$=૧ અને તેવા ૩ ભાગ=૩=$\frac{૩}{૫}$×૫; તેજ પ્રમાણે ૨ રૂા. ૮ આના એ ૨૫ રૂા. નેા કયેા ભાગ છે તે શેાધવા માટે

૨ રૂા. ૮ આના=૨×૧૬+૮ આના = ૪૦ આના અને ૨૫ રૂા. =૨૫×૧૬ આના=૪૦૦ આના.

∴ ૨ રૂા. ૮ આના=૪૦ આના=$\frac{૪૦}{૪૦૦}$×૪૦૦ આના=$\frac{૧}{૧૦}$×૪૦૦આના.
∴ ૨ રૂા. ૮ આના એ ૨૫ રૂા. નેા $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ છે. અને તે

$$\frac{\text{૨ રૂા. ૮ આના}}{\text{૨૫ રૂા.}}=\frac{\text{૪૦ આના}}{\text{૪૦૦ આના}}=\frac{૧}{૧૦}$$ લખાય છે.

નેાટ—વિશેષ રકમથી વિશેષ રકમનેા ભાગાકાર સાદી રકમ હેાય છે. જેમકે, ૩ શી. નેા કેટલામેા ભાગ ૧૧ પે. છે ?

$$\text{તે ભાગ}=\frac{\text{૧૧ પે.}}{\text{૩ શી.}}=\frac{\text{૧૧ પે.}}{\text{૩૬ પે.}}=\frac{૧૧}{૩૬}.$$

વ્યાખ્યા—આ પ્રમાણે જ્યારે એકજ જાતનાં બે પરિમાણોમાં એક બીજાનો કયો ભાગ છે અથવા કેટલા ગણો છે તે બતાવવાને માટે જે પૂર્ણાંક યા અપૂર્ણાંક સંખ્યા વપરાય છે તેને પહેલા પરિમાણનું બીજા સાથેનું **ગુણોત્તર** (Ratio) કહે છે. જેમકે,

$\frac{\text{૩ ફુટ}}{\text{૪ ફુટ ૬ ઇંચ}}=\frac{\text{૩૬ ઇંચ}}{\text{૫૪ ઇંચ}}=\frac{૨}{૩}$ એમાં $\frac{૨}{૩}$ એ ૩ ફુટનું ૪ ફુટ ૬ ઇંચનો ભાગ યા ગુણોત્તર છે અને તે ૨:૩ થી પણ બતાવાય છે. એટલે ૩ ફુટ જે પરિમાણથી ૨ગણું છે તેજ પરિણામથી ૪ ફુટ ૬ ઇંચિ ૩ ગણું છે.

૨:૩=૨÷૩=$\frac{૨}{૩}$ છે; એટલે (:) એ ભાગાકારની નિશાની છે.

આ પ્રમાણ હંમેશાં બીજા પરિમાણને એકમ ગણીને પહેલાનું મહત્વ તેની એકમમાં બતાવે છે. આ પ્રમાણ હંમેશાં સાદી સંખ્યા હોય છે જેમકે ૨ રૂા. : ૫ રૂા.

$=\frac{\text{૨ રૂા.}}{\text{૫ રૂા.}}=\frac{૨}{૫}=$ ૨ : ૫.

નિયમ—બંને રકમોને એકજ જાતની એકમમાં દર્શાવી પહેલી રકમ બતાવનારી સંખ્યાને અંશ તરીકે અને બીજી રકમ બતાવનારી સંખ્યાને છેદ તરીકે લખવાથી જે સંખ્યા આવે તે માગેલું ગુણોત્તર સમજવું.

Examples XXII. દાખલા જુથ ૨૨ મું.

૧. ૧ પા. ૫ શી. ૯ પે. ને ૪ પા. ૧૪ શી. ૫ પે. ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

$$\frac{\text{૧ પા. ૫ શી. ૯ પે.}}{\text{૪ પા. ૧૪ શી. ૫ પે.}}=\frac{\text{૨૫ શી. ૯ પે.}}{\text{૯૪ શી. ૫ પે.}}=\frac{\text{૩૦૯ પે.}}{\text{૧૧૩૩ પે.}}=\frac{૩૦૯}{૧૧૩૩}$$

$$=\frac{૧૦૩\times૩}{૧૦૩\times૧૧}=\frac{૩}{૧૧}$$

નીચેનાંમાં અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપોઃ—

૨. ૫ પા. ૮ શી. ૪ પે. ને ૧૧૦ પા. નું.

૩. ૪ રૂા. ૫ આ. ને ૨૧ રૂા ૩ આ નું.

૪. ૨ રૂા. ૩ આ. ૪ પાઇને ૧ રૂા. ૫ આ[illegible] પાઇનું.

૫. ૩ શી; ૫ શી; ૯ શી; ૧૩ શી; [illegible] ૧ પા. ૨ શી. નું.

૬. ૩ પા. ૧૮ શી. ૨ પે. $\times ૧\frac{૧}{૪}$ ને ૧ [illegible].

$$૩ \text{ પા. } ૧૮ \text{ શી. } ૨ \text{ પે. } \times ૧\frac{૧}{૪} = ૩ \text{ પા. } ૧૮ \text{ શી. } ૨ \text{ પે } \times \frac{૫}{૪}$$

૩ પા. ૧૮ શી. ૨ પે.

$$\begin{array}{r|l} & \times ૫ \\ \hline ૪ & ૧૯-૧૦-૧૦ \text{ પે.} \\ \hline & ૪-૧૭-૮\frac{૧}{૨} \text{ પે.} \end{array}$$

$$\text{દાખલો} = \frac{૪ \text{ પા. } ૧૭ \text{ શી. } ૮\frac{૧}{૨} \text{ પે}}{૧ \text{ ગીની}} = \frac{૯૭ \text{ શી. } ૮\frac{૧}{૨} \text{ પે.}}{૨૧ \text{ શી.}} = \frac{૧૧૭૨\frac{૧}{૨} \text{ પે.}}{૨૫૨ \text{ પે.}}$$

$$= \frac{૨૩૪૫}{૨\times૨૫૨} = \frac{૨૩૪૫}{૨\times૨૫૨} = ૪\frac{૪૭}{૭૨}.$$

૭. ૩ શી. ૬ પે. ના $૬\frac{૩}{૭} \div \left\{ ૭\frac{૨}{૫} - \frac{૨}{૪-\frac{૨}{૩}} \right\}$ ને ૧ પા ૧ શીનું.

૮. ૧ પા. ૧૫ શી. ને $૨\frac{૧}{૨}$ ગીનીનું.

૯. ૫ શી. ના $\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૪}$ ને ૧ પા. ૨ શી. ૮ પે. ના $૧\frac{૩}{૭}$ નું.

૧૦. ૩૨૦ વારને ૧ માઇલનું; ૨ માઇલને ૧૨૦ વારનું.

૧૧. ૨૨૦ વારને ૩ માઇલ ૪ ફ઼. નું; ૨૨૪ પા. ને ૧ ટન ૨ હં. નું.

૧૨. ૩ દિવસ ૪ કલાક $\div ૧\frac{૧}{૯}$ ને ૨ દિવસ ૨૨ કલાક $\times ૩\frac{૧}{૯}$ નું.

૧૩. ૨ હં. ૩ ક્વા. ૧૪ પાઉંડને ૫ ટનનું.

$$\text{દાખલો} = \frac{૨ \text{ હં. } ૩ \text{ ક્વા. } ૧૪ \text{ પા.}}{૫ \text{ ટન}} = \frac{૨ \text{ હં. } ૩+\frac{૧૪}{૨૮} \text{ ક્વા.}}{૫ \text{ ટન}} = \frac{૨ \text{ હં. } ૩\frac{૧}{૨} \text{ ક્વા.}}{૫ \text{ ટન}}$$

$\frac{૨+\frac{૭}{૨}\times\frac{૧}{૪}\text{ હં.}}{૫\text{ ટન}}=\frac{\frac{૨૩}{૮}\text{ હં.}}{૫\text{ ટન}}=\frac{\frac{૨૩}{૮}\times\frac{૧}{૨૦}\text{ ટન}}{૫\text{ ટન}}=\frac{\frac{૨૩}{૧૬૦}\text{ ટન}}{૫\text{ ટન}}=\frac{૨૩}{૮૦૦}$ **જવાબ.**

૧૪. ($\frac{૪}{૧૫}$ ગી.−$\frac{૧}{૩}$ પા)ને એક અર્ધા ગીનીનું.

૧૫ ૬ રૂા. ૪ આ. ×$\frac{૪}{૧૫}$ને ૨ રૂા. ૧૦ આ. × ૧$\frac{૧}{૫}$નું.

૧૬. ૧૪ મણ ૨૮ શેરના ૪$\frac{૩}{૧૫}$÷૧$\frac{૪}{૫}$ને ૩ મણ ૨ શેર÷૪$\frac{૪}{૧૫}$ નાર$\frac{૧}{૩}$નું.

૧૭. ૧ ટન ૩ હં. ૧ ક્વા. ના ૯$\frac{૧}{૩}$ને ૪ ટન ૫ હં. ૨ ક્વા ×૩$\frac{૧}{૧૨}$નું.

૧૮. ૩ માઇલ ૪ ફર્લાંગને એકમ લઈ કયી રકમનું ગુણોત્તર $\frac{૩}{૭}$ આવે ?

દાખલો માં $\frac{\text{માગેલી રકમ}}{\text{૩ માઇલ ૪ ફ.}}=\frac{૩}{૭}$ અને ૩ માઇલ ૪ ફ.=૩+$\frac{૪}{૮}$ માઇલ=૩$\frac{૧}{૨}$ મા.

અને માગેલી રકમ=૩ માઇલ ૪ ફ. ×$\frac{૩}{૭}$ છે. =૩$\frac{૧}{૨}$ માઇલ ×$\frac{૩}{૭}$ છે.

=$\frac{૭}{૨}$×$\frac{૩}{૭}$ માઇલ=$\frac{૩}{૨}$ માઇલ છે.

∴ માગેલી રકમ=૧$\frac{૧}{૨}$ માઇલ=૧ માઇલ ૪ ફર્લાંગ.

૧૯. ૪ રૂા. ૧૨ આ. ને એકમ લઇ કઇ રકમનું પ્રમાણ $\frac{૧}{૧૨}$ આવે ?

૨૦. ૧ ટન ૭ હં. ને એકમ લઇ કયી રકમનું પ્રમાણ $\frac{૩}{૧૫}$ના ૭$\frac{૯}{૧૧}$ આવે?

૨૧. ૫ મણ ૧૦ શેર ને એકમ લઇ કયી રકમનું પ્રમાણ $\frac{૪}{૭}$ આવે ?

૨૨. ૧૪૦ મણને એકમ લઇ કયી રકમનું પ્રમાણ ૨$\frac{૨}{૩}$÷૧$\frac{૧}{૭}$ આવે ?

૨૩. ૨૭ રૂા. ૩ આ. ૧૦ પાઈ એકમ લઇ કયી રકમનું પ્ર. ૧૪$\frac{૨}{૧૫}$ આવે ?

૨૪. ૫ ટનને એકમ લઇ કયી રકમનું પ્રમાણ $\frac{૭}{૨૪}$ આવે ?

૨૫. ૪ રૂા. ૧૩ આના × ૧$\frac{૫}{૭}$ને એકમ લઇ કેાનું પ્રમાણ ૧$\frac{૪}{૭}$ આવે ?

૨૬. નીચેનાંની કીંમત કાઢેાઃ—

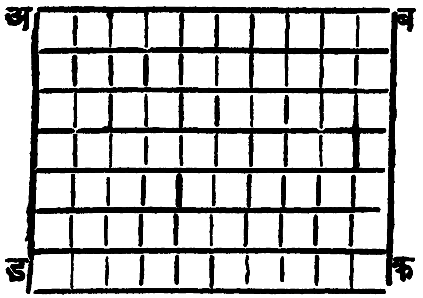
$\frac{\text{૫ આ. ૧૦}\frac{૧}{૨}\text{ પાઇ.}}{\text{૨ રૂા. ૨ આ. ૧ પાઇ}}$; $\frac{\text{૫ વાર ૧ ફુટ ૯ ઈં.}}{\text{૧૧૨ વાર}}$; $\frac{\text{૩ હં. ૨ ક્વા. ૧૪ પા.}}{\text{૧ હં. ૩ ક્વાર્ટર.}}$

૨૭. $\frac{\text{૨ આના ૧}\frac{૧}{૨}\text{ પાઇ}}{\text{૨ આના ૧૦ પાઇ}}=\frac{\text{૧ હં. ૩ ક્વા. ૧૪ પા.}}{\text{૨ હં. ૫૬ પાઉન્ડ}}$; $\frac{\text{૫ અ. ૫ દિ.}}{\text{૩ અ. ૧ દિ.}}$

$=\frac{\text{૨૦ માણુસ}}{\text{૧૧ માણુસ}}$; $\frac{\text{૧૬ પા, ૧૮ શી.}}{\text{૯૭ પા. ૧૦ શી.}}=\frac{\text{૧ ટન ૬ હં.}}{\text{૭ ટન ૧૦ હં.}}$; એ બતાવેા.

અપૂર્ણાંકોની ગુરૂતમ ભાજક (દ.ઠ ભાજક) અને લઘુતમ સંખ્યા.

$\frac{૯}{૧૪}$ ને $\frac{૧૨}{૩૫}$ નો દ.ઠ ભાજક કાઢવો છે.



अबकड એકમ છે અને તેમાં ૭૦ સરખા ભાગ કર્યા છે તેથી

૧ ભાગ = $\frac{૧}{૭૦}$ છે.

∴ ૪૫ ભાગ = $\frac{૪૫}{૭૦}$ **अबकड**

= $\frac{૯}{૧૪}$ **अबकड**; અને ૨૪ ભાગ

= $\frac{૨૪}{૭૦}$ **अबकड** = $\frac{૧૨}{૩૫}$ **अबकड**

અને $\frac{૯}{૧૪}$, $\frac{૧૨}{૩૫}$ નો દ.ઠ.ભાજક કાઢવો છે, એટલે કે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા કાઢવાની છે કે જે વડે $\frac{૯}{૧૪}$ અને $\frac{૧૨}{૩૫}$ ને ભાગવાથી શેષ રહે નહિ.

અને ૪૫ ભાગ અને ૨૪ ભાગને ૩-૩ ભાગના જુથમાં વહેંચીએ તો તેઓ બરાબર ભગાઈ રહે છે. તેથી

૪૫ ભાગ અને ૨૪ ભાગનો દ.ઠ ભાજક ૩ ભાગ છે.

∴ $\frac{૯}{૧૪}$ ને $\frac{૧૨}{૩૫}$ નો દ.ઠ ભાજક $\frac{૩}{૭૦}$ છે.

વળી ૯, ૧૨ નો દ.ઠ ભાજક ૩ છે; અને ૧૪, ૩૫ નો લઘુતમ ૭૦ છે.

તેજ પ્રમાણે ૮$\frac{૧}{૪}$, ૧$\frac{૩૧}{૩૨}$ નો દ.ઠ.ભાજક = $\frac{૩૩}{૪}$, $\frac{૬૩}{૩૨}$ નો દ.ઠ.ભાજક અથવા ગુરૂતમ ભાજક = $\frac{૩}{૩૨}$ = $\frac{\text{અંશનો ગુરૂતમ ભાજક}}{\text{છેદનો લઘુતમ ભાજ્ય}}$ અને $\frac{૫૭}{૫૨}$, $\frac{૭૬}{૩૯}$ ને $\frac{૯૫}{૧૦૪}$ નો દ.ઠ.ભાજક = $\frac{૧૯}{૧૩×૪×૩×૨}$ = $\frac{\text{અંશનો ગુરૂતમ ભાજક}}{\text{છેદનો લઘુતમ}}$. પણ $\frac{૩૨}{૩૬}$, અને $\frac{૨૮}{૩૫}$ નો દ.ઠ.ભાજક $\frac{૪}{૧૨૬૦}$ નથી કારણ કે $\frac{૩૨}{૩૬}$ અને $\frac{૨૮}{૩૫}$ના અતિ સંક્ષેપ રૂપ $\frac{૮}{૯}$ અને $\frac{૪}{૫}$ છે અને તેમનો દ.ઠ.ભાજક $\frac{૪}{૪૫}$ છે. અને એ $\frac{૪}{૪૫}$ વડે $\frac{૩૨}{૩૬}$ અને $\frac{૨૮}{૩૫}$ દરેક વગર શેષે ભગાય છે તેથી

નિયમ—અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ તે તેઓના અતિસંક્ષેપ રૂપ કાઢી અંશના લઘુતમને અંશ તરીકે અને તેઓના છેદના ગુરુતમ ભાજકને છેદ તરીકે લેવાથી બનતું અપૂર્ણાંક છે.

$\frac{૧૪}{૩૯}$ ને $\frac{૪૯}{૬૫}$ નો લઘુતમ કાઢવો છે. (આકૃતિ દોરી લેવી.)

अबकड એકમ લો અને તેના ૧૩×૧૫ સરખા ભાગ કરો તેથી

૧ ભાગ $=\frac{૧}{૧૯૫}$ $\therefore$ ૭૦ ભાગ $=\frac{૭૦}{૧૯૫}=\frac{૧૪}{૩૯}$ અને ૧૪૭ ભાગ $=\frac{૧૪૭}{૧૯૫}=\frac{૪૯}{૬૫}$ અને $\frac{૧૪}{૩૯}$, $\frac{૪૯}{૬૫}$ નો લઘુતમ કાઢવો છે, એટલે ૭૦ ભાગ અને ૧૪૭ ભાગનો લઘુતમ કાઢવો છે, પણ ૭૦ ભાગ અને ૧૪૭ ભાગનો લઘુતમ ૧૦×૭×૨૧ = ૧૪૭૦ ભાગ છે.

$\therefore$ $\frac{૧૪}{૩૯}$, $\frac{૪૯}{૬૫}$ નો લઘુતમ = ૧૪૭૦ ભાગ = $\frac{૧૪૭૦}{૧૯૫}$ **अबकड** = $\frac{૯૮}{૧૩}$ છે.

અને ૯૮ એ ૧૪ અને ૪૯—અંશનો લઘુતમ છે.

અને ૧૩ એ ૩૯, અને ૬૫-છેદનો ગુરુતમ ભાજક છે.

તેજ પ્રમાણે ૨$\frac{૧}{૧૬}$, ૨$\frac{૭}{૨૪}$ નો લઘુતમ

$= \frac{૩૩}{૧૬}$, $\frac{૫૫}{૨૪}$ નો લઘુતમ $= \frac{૧૬૫}{૮} = \frac{\text{અંશનો લઘુતમ}}{\text{છેદનો ગુરુતમ ભાજક}}$

અને $\frac{૫૬}{૬૫}$, $\frac{૭૦}{૧૧૭}$, $\frac{૪૨}{૯૧}$ નો લઘુતમ

$= \frac{૧૪ \times ૪ \times ૫ \times ૩}{૧૩} = \frac{૮૪૦}{૧૩} = \frac{\text{અંશનો લઘુતમ}}{\text{છેદનો ગુરુતમ ભાજક}}$

વળી $\frac{૩૬}{૧૬}$ અને $\frac{૩૫}{૨૮}$ નો લઘુતમ $\frac{૧૨૬૦}{૪}$ નથી; કારણ કે તેઓનાં અતિ સંક્ષેપ રૂપ $\frac{૯}{૪}$ ને $\frac{૫}{૪}$ છે અને તેનો લઘુતમ $\frac{૪૫}{૪}$ અને એ $\frac{૪૫}{૪}$, $\frac{૩૬}{૧૬}$ અને $\frac{૩૫}{૨૮}$નો પણ લઘુતમ છે તેથી

નિયમ—અપૂર્ણાંકોનો લઘુતમ તે તેઓનાં અતિસંક્ષેપ રૂપ કાઢી તેઓના અંશના લઘુતમને અંશ અને છેદના દઢભાજકને છેદ તરીકે લીધાથી જે અપૂર્ણાંક આવે તે છે.

Examples XXIII. દાખલા જુથ ૨૩મું.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના દઢભાજક કાઢો:—

૧. $\frac{૧૫}{૩૪}$, $\frac{૨૦}{૫૧}$, $\frac{૨૫}{૬૮}$.

૧૫, ૨૦, ૨૫ નો દઢભાજક = ૩×૫, ૪×૫ નો દઢભાજક =૫; અને ૩૪, ૫૧, ૬૮ નો લઘુતમ = ૨×૧૭, ૩×૧૭, ૪×૧૭, નો લઘુતમ = ૨×૧૭×૩×૪ = ૪૦૮ ∴ દઢભાજક = $\frac{૫}{૪૦૮}$ જવાબ.

૨. ૫$\frac{૨}{૯}$, ૨$\frac{૫}{૬}$, ૧$\frac{૧૧}{૨૭}$, ૩$\frac{૧}{૨}$; ૨$\frac{૮}{૧૫}$, ૩$\frac{૧૩}{૧૬}$, ૧$\frac{૬૭}{૮૦}$, $\frac{૪૭}{૪૮}$.

૩. ૬$\frac{૧૧}{૨૪}$, ૫$\frac{૧૩}{૫૬}$, ૮$\frac{૫}{૪૮}$, ૧૧$\frac{૭૩}{૮૪}$; ૧૧$\frac{૫}{૯}$, ૯$\frac{૧૧}{૩૫}$, ૮$\frac{૨૨}{૧૦૫}$, ૧$\frac{૨૦}{૨૧}$.

૪. $\frac{૧૭૫}{૩૬}$, $\frac{૧૦૭}{૪૮}$, $\frac{૨૦૫}{૬૪}$, $\frac{૫૭૭}{૮૦}$; ૧૨$\frac{૧૭}{૫૬}$, ૫$\frac{૧૦}{૩૯}$, ૭$\frac{૨૧}{૬૫}$, ૬$\frac{૫}{૬૬}$.

નીચેનાં અપૂર્ણાંકોના લઘુતમ કાઢો:—

૫. $\frac{૩૯}{૬૯}$, $\frac{૬૫}{૯૨}$, $\frac{૯૧}{૪૬}$.

૩૯, ૬૫, ૯૧ નો લઘુતમ = ૩×૧૩, ૫×૧૩ ૭×૧૩ નો લઘુતમ = ૩× ૧૩ × ૫ × ૭ = ૧૩૬૫. અને ૬૯, ૯૨, ૪૬ નો દઢભાજક = ૩ × ૨૩, ૪ × ૨૩, ૨ × ૨૩ નો દઢભાજક= ૨૩.

∴ દાખલો = $\frac{૧૩૬૫}{૨૩}$ = ૫૯$\frac{૮}{૨૩}$ **જવાબ.**

૬. $\frac{૩}{૫}$, ૭$\frac{૧}{૧૫}$, $\frac{૨૩}{૩૫}$; $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૯}$, $\frac{૧૩}{૧૮}$; $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૭}{૯}$, $\frac{૧૩}{૧૮}$.

૭. $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૧૩}{૪૨}$, $\frac{૧૫}{૨૮}$, $\frac{૧૭}{૫૪}$; $\frac{૧૩}{૫૦}$, $\frac{૧૫}{૭૦}$, $\frac{૧૩}{૩૬}$, $\frac{૨૧}{૮૮}$, $\frac{૨૫}{૯૯}$.

૮. $\frac{૧૦}{૬૩}$, $\frac{૧૭}{૪૨}$, $\frac{૨૧}{૯૯}$, $\frac{૩૫}{૯૨}$; $\frac{૧}{૧૨}$, $\frac{૫}{૨૭}$, $\frac{૫}{૩૬}$, $\frac{૩}{૨૮}$, $\frac{૧}{૩૫}$.

નીચેનાંમાં દઢભાજક અને લઘુતમ કાઢો: —

૯. $\frac{૨૬}{૨૭}$, $\frac{૩૮}{૪૫}$, $\frac{૫૨}{૯૧}$, $\frac{૬૫}{૯૨}$; $\frac{૩૫}{૪૪}$, $\frac{૨૮}{૫૫}$, $\frac{૬૩}{૩૨}$, $\frac{૭૬}{૫૫}$.

૧૦. $\frac{૧૫}{૨૮}$, $\frac{૩૫}{૪૨}$, $\frac{૩૫}{૬૩}$, $\frac{૫૫}{૬૨}$; $\frac{૪૫}{૬૪}$, $\frac{૨૭}{૩૮}$, $\frac{૩૧}{૮૫}$, $\frac{૭૩}{૨૭}$.

૧૧. $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૮}{૯}$ નો ગુરૂતમ ભાજક કાઢો.

$\frac{૨}{૫}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૮}{૯}$ = $\frac{૧૨૬}{૩૧૫}$, $\frac{૧૮૦}{૩૧૫}$, $\frac{૨૮૦}{૩૧૫}$ સમચ્છેદ કરતાં; અને ૧૨૬, ૧૮૦, ૨૮૦ નો ગુરૂતમ ભાજક ૨ છે.

$$\therefore \text{ગુરૂતમ દઢભાજક} = \frac{૨}{૩૧૫} \left(\frac{\text{અંશનો ગુરૂતમ ભાજક}}{\text{છેદનો લઘુતમ સમચ્છેદ}}\right)$$

૧૨. ૨$\frac{૧}{૩}$, ૪$\frac{૧}{૪}$, ૫$\frac{૧}{૩}$; ૭$\frac{૧}{૧૨}$, ૩$\frac{૫}{૭}$, ૮$\frac{૫૫}{૧૨}$; ૧૦$\frac{૫}{૭}$, ૪$\frac{૨}{૩}$, ૯$\frac{૨}{૭}$; ૨૨$\frac{૨}{૩}$, ૨૦$\frac{૪}{૭}$, ૧૪$\frac{૧}{૩}$, ૧૪$\frac{૭}{૮}$; ૭૧$\frac{૧}{૩}$, ૧૦$\frac{૩}{૪}$, ૧૨$\frac{૫૫}{૬૦}$, ૧૭$\frac{૧}{૫}$; નો ગુરૂતમ ભાજક કાઢો.

૧૩. ૨$\frac{૧}{૨}$, ૩$\frac{૧}{૩}$, ૪$\frac{૧}{૬}$ નો લઘુતમ કાઢો.

૨$\frac{૧}{૨}$, ૩$\frac{૧}{૩}$, ૪$\frac{૧}{૬}$ = $\frac{૫}{૨}$, $\frac{૧૦}{૩}$, $\frac{૨૫}{૬}$.

= $\frac{૧૫}{૬}$, $\frac{૨૦}{૬}$, $\frac{૨૫}{૬}$ સમચ્છેદ કરતાં,

અને ૧૫, ૨૦, ૨૫ નો લઘુતમ ૩ × ૫ × ૪ × ૫ = ૩૦૦ છે.

$$\text{લઘુતમ} = \frac{૩૦૦}{૬} = ૫૦ \left(= \frac{\text{અંશનો લઘુતમ}}{\text{છેદનો ગુરૂતમ ભાજક}}\right)$$

૧૪. $\frac{૧}{૩}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૫}{૭}$; $\frac{૪}{૫}$, $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫૫}{૬૦}$; ૧$\frac{૨}{૩}$, ૩$\frac{૫}{૭}$, ૪$\frac{૬}{૧૧}$; ૨૫$\frac{૩}{૫}$, ૯$\frac{૧}{૧૨}$, ૭$\frac{૪}{૧૩}$; ૧૯$\frac{૧}{૨}$, ૬$\frac{૨}{૭}$, ૭$\frac{૨}{૯}$, ૧૧$\frac{૨}{૧૫}$ નો લઘુતમ કાઢો.

નોટ–પાંચમા ધોરણમાં નવા અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે પુનરાવર્તી દશાંશ ચલાવવા સારૂ જુઓ પુસ્તકને છેડે "પરિશિષ્ટ."

અપૂર્ણાંકના અઘરા પરચુરણ દાખલા.

Examples XXIV. દાખલા જુથ ૨૪ મું.

નોટ− ∽ એ ચિહ્ન તફાવત બતાવે છે; જેમકે ૫ ∽ ૩. = ૫, ૩ નો તફાવત છે.

૧. $\frac{૭}{૯}+\frac{૫}{૭}$ માં શું ઉમેરીએ તો જવાબ ૧$\frac{૧૩}{૨૧}$ આવે ?

$\frac{૭}{૯}+\frac{૫}{૭}=\frac{૪૯+૪૫}{૬૩}=\frac{૯૪}{૬૩}=૧\frac{૩૧}{૬૩}$

∴ જવાબ$=૧\frac{૧૩}{૨૧}-૧\frac{૩૧}{૬૩}=\frac{૧૩}{૨૧}-\frac{૩૧}{૬૩}=\frac{૩૯-૩૧}{૬૩}=\frac{૮}{૬૩}$.

૨, $(૧૭\frac{૩}{૧૧}+૪\frac{૭}{૧૨})$ ∽ $(૨૬\frac{૫}{૧૨}-૫\frac{૬}{૧૧})$ કાઢો.

૩. $\frac{૧}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+૨\frac{૭}{૧૫}+$ ૧૭$\frac{૧}{૩૫}$માં કયી રકમ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૬૨$\frac{૩}{૫}$ થાય ?

૪. $(\frac{૧}{૨}-\frac{૩}{૧૩}+૨\frac{૫}{૧૧})$માં શું ઉમેરીએ તો સરવાળો ૩$\frac{૧}{૧૩}$+૧$\frac{૭}{૧૧}$ − ૨$\frac{૩}{૪}$ થાય.

૫. ૫$\frac{૧}{૪}$+૫$\frac{૧}{૫}$+૬$\frac{૨}{૭}$ માં ઓછામાં ઓછું શું ઉમેરીએ તો જવાબ પૂર્ણાંક સંખ્યા આવે ?

૬. अ $\frac{૧૫}{૩૮}$, ब $\frac{૨૧}{૫૮}$, क $\frac{૪૧}{૮૭}$ અને ड $\frac{૧૭}{૯૫}$ કામ કરે તો ब અને क મળીને, अ અને ड કરતાં કેટલું વધારે કરશે ?

૭. કયી રકમને $\frac{૫}{૭}$ + $\frac{૪}{૯}$ ના $\frac{૭}{૧૩}$ થી ગુણીએ તો જવાબ ૧$\frac{૨}{૩}$ ના ૫$\frac{૧}{૪}$ + ૪$\frac{૫}{૬}$ આવે. (નોટ−ગુણાકાર=ગુણ્ય×ગુણક.)

૮. ૩$\frac{૪}{૭}$+૫$\frac{૨}{૧૧}$ ને શાથી ગુણવાથી જવાબ ૬$\frac{૩}{૫}$ − ૨$\frac{૩}{૪}$ આવે ?

૯. ૬$\frac{૩}{૫}$ +૨$\frac{૩}{૪}$ ને શાથી ભાગવાથી જવાબ ૧૦$\frac{૩}{૮}$ +૫$\frac{૩}{૪}$ આવે ?

૧૦. $\frac{૩}{૮}$ + $\frac{૪}{૯}$ + $\frac{૩}{૭}$ જવાબ લાવવાને $\frac{૪}{૯}$ + $\frac{૫}{૧૦}$ + $\frac{૩}{૮}$ ને શાથી ભાગવા જોઇએ ?

૧૧. ૯ − ૩ $\frac{૪}{૨૫}$ થી કયી રકમને ગુણીએ તો જવાબ ૩ આવે ?

૧૨. ૪$\frac{૩}{૫}$− ૧$\frac{૨}{૭}$ થી શાને ભાગીએ તો જવાબ ૪$\frac{૨}{૫}$ના ૪$\frac{૨}{૭}$ આવે ?

૧૩. જે રકમનો $\frac{૩}{૭}$ ભાગ = ૫૦ છે તેનો $\frac{૯}{૨૫}$ ભાગ શું ?

અમુક રકમના $\frac{૩}{૭}$ =૫૦.

$$\therefore \text{ તે રકમ} = \frac{૫૦ \times ૭}{૩} = \frac{૩૫૦}{૩}$$

$$\therefore \text{ જવાબ} = \frac{\overset{૧૪}{\cancel{૩૫૦}}}{\cancel{૩}} \times \frac{\overset{૩}{\cancel{૯}}}{\cancel{૨૫}} = ૪૨$$

૧૪. જે રકમ ૫૧×$\frac{૫}{૧૭}$ છે તેનો ૪$\frac{૨}{૫}$ શું ?

૧૫. ૪૬ રૂ. ના $\frac{૭}{૧૩}$ [illegible] ૪૮ રૂ. ×$\frac{૧૯}{૩૨}$ ને ૫ રૂ. ÷૪$\frac{૧}{૨}$ ના અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપો.

૧૬. ભાજ્ય ૫$\frac{૩}{૭}$ હોય અને ભાગાકાર ૧$\frac{૫}{૯}$ હોય તો ભાજક શું ?

૧૭. ગુણક ૧૨$\frac{૨}{૯}$ અને ગુણાકાર ૩$\frac{૨}{૭}$+૫$\frac{૭}{૮}$−૪$\frac{૫}{૧૨}$ હોય તો ગુણ્ય શું?

૧૮. ૪$\frac{૨૯}{૧૨૫}$+૫$\frac{૨૯}{૩૭}$ માં તેઓનો તફાવત કેટલી વખત સમાય છે ?

૧૯. ૩$\frac{૧}{૪}$, ૨$\frac{૧}{૩}$ ના સરવાળા, બાદબાકી, ગુણાકાર અને બે ભાગાકાર આવે તેનો સરવાળો કરો.

૨૦. ૧૫ રૂ.×$\frac{૨}{૧૯}$, ૧૫ રૂ. ૧૨ આ. ×$\frac{૧}{૧૦}$, ને ૩ રૂ. ૧૨ આનાના ૧$\frac{૩}{૪}$ માં સૈાથી મોટું શું ?

૨૧, બે સંખ્યાનો તફાવત ૨$\frac{૬}{૧૯}$ છે અને નાની $\frac{૫૪\frac{૨}{૫}}{\frac{૧}{૫}\text{ના }૮\frac{૨}{૩}}$ છે તો બીજી શું?

૨૨. ત્રણ સંખ્યાનો સરવાળો ૨ છે, અને પહેલી, બીજીથી $\frac{૧}{૪}$ અને બીજી, ત્રીજીથી $\frac{૧}{૪}$ વધારે છે તો તે સંખ્યા શોધી કાઢો.

૨૩. કયી રકમમાંથી તેનો $\frac{૧}{૨૪}$ લઇ લઇએ તો શેષ ૨૫૩ વધે.

$\frac{૧}{૨૪}$ લઈ લઇએ તો (૧−$\frac{૧}{૨૪}$) રહે.

તેથી તે રકમ ×(૧−$\frac{૧}{૨૪}$)=$\frac{૨૩}{૨૪}$×તે રકમ=૨૫૩. ∴ જ.$\frac{૨૫૩}{૨૩}$×૨૪=૨૬૪

૨૪ એક રકમના ૩/૪માં તેનો ૧/૮ ભાગ ઉમેરીએ અને પછી ૫/૧૬ ભાગ લઇ લઇએ તો શેષ ૧૮૯ રહે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૫. એક રકમનો ૧/૯ તેના ૧/૧૧ થી ૪ વધારે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૬. સાતમો, બારમો અને પંદરમો ભાગ જો એકઠા કરીએ તો સરવાળો ૨૭૦૬ થાય છે તો તે રકમ કયી ?

૨૭. એક રકમના પાંચ ગણામાંથી તેના બે તૃતીયાંશ લઈ લઇએ તો ૧૩ રહે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૮. ૨૭/૫૬માંથી ૩/૯૬ નો વધારો ૪/૯૬ના અપૂર્ણાંકમાં બતાવો.

૨૯. એક માણસ પાસે એક ઘરનો ૪/૧૧ ભાગ છે અને તેમાંથી ૧/૩+૨/૫ ભાગ વેચવાથી તેને ૧૧૨ રૂ. ઉપજ્યા ત્યારે આખા ઘરની કીંમત શું ?

૧/૩+૨/૫=૧૧/૧૫ તેથી તે માણસે ૪/૧૧×૧૧/૧૫ ઘરનો ભાગ વેચ્યો.
એટલે ૪/૧૫ ઘરનો ભાગ વેચ્યો. તેથી ૪/૧૫ × ઘરની કીંમત=૧૧૨ રૂ.

તેથી ઘરની કીંમત = (૧૧૨ [૨૮] × ૧૫)/૪ રૂ = <u>૪૨૦</u> રૂ. જવાબ.

૩૦. એક માણસે એક બંગલાના ૫/૧૬ ભાગમાંથી ૧૦/૧૨−૭/૧૦ ભાગ વેચ્યો. જો તેને ૯૧૦ રૂ. ઉપજ્યા તો બંગલાની કીંમત શુ ?

૩૧. અ એ પોતાને ૩/૪ ભાગ અને બએ ૭/૧૬ ભાગ વેચ્યો. જો અ ને ૩૨૧ પા. ૬ શી. ૮ પે. વધારે ઉપજે અને બને ભાગ સરખા હોય તો દરેકની મિલ્કત શું ?

૩૨. એક મણના ૫/૮+૧/૧૬ ભાગની કીંમત ૭ રૂ. હોય તો ૫ શેર ના ૪/૯ ની કીંમત શું ?

૩૩. એક ઘરના ૫/૭÷૩/૪ ના ૫/૧૪ ની કીંમત ૮૬૨ રૂ. ૮ આના થાય તો તેના ૩/૪ ÷ ૫/૭ × ૫/૧૪ ભાગની કીંમત શું ?

૩૪. ૧૨૫૦ રૂ. ના ઘરમાં એકનો ભાગ ૨/૫ છે, બીજાનો ૪/૧૫ છે તો ત્રીજાના ભાગની કીંમત શું ?

૩૫. એક માણુસે પોતાના [illegible] છોકરાને ૧૨ એકર ૨ રૂડ જમીન આપી, બીજાને [illegible] આપી અને ત્રીજાને બંનેના જેટલી આપી તો તેની પાસે એકંદર કેટલી જમીન હતી ?

૩૬. એક ઉડાઉએ પોતાની મીલકતનો $\frac{૧}{૩}$ જુગારમાં, $\frac{૨}{૫}$ ગાડી ઘોડામાં અને $\frac{૧}{૮}$ કપડાંમાં ખરચ્યો. જો તેની પાસે ૨૪૫ રૂ. ૭ આના વધે તો કેટલી રકમ તેણે ખરચી ?

$$\frac{૧}{૩} + \frac{૨}{૫} + \frac{૧}{૮} = \frac{૪૦+૪૮+૧૫}{૧૨૦} = \frac{૧૦૩}{૧૨૦}$$

તેથી તેણે મિલ્કતનો $\frac{૧૦૩}{૧૨૦}$ ભાગ ખરચ્યો.

તેથી મિલકતનો $(૧-\frac{૧૦૩}{૧૨૦})$ ભાગ બચ્યો=૨૪૫ $\frac{૭}{૧૬}$ રૂ.

તેથી $\frac{૧૭}{૧૨૦}$ મિલ્કત=$\frac{૩૯૨૭}{૧૬}$ રૂ.

તેથી $\frac{૧૦૩}{૧૨૦}$ મિલ્કત=$\frac{૨૩૧}{૧૬} \times \frac{૧૨૦}{૧} \times \frac{૧૦૩}{૧૨૦}$ રૂ.=$\frac{૨૩૨૦૩}{૧૬}$ રૂ.

= **૧૪૫૦ રૂ. ૩ આના જવાબ.**

૩૭. હું એક માણસને મારા પૈસાનો [illegible], બીજાને [illegible], ત્રીજાને [illegible], અને ચોથાને [illegible] આપું છે. જો મારી પાસે ૯૩ રૂ. બચે તો મારી પાસે કેટલા પૈસા હતા ? અને દરેકને મેં શું આપ્યું ?

૩૮. એક માણુસ એક છોકરાને $\frac{૨}{૫}$ ભાગ અને બીજાને [illegible] ભાગ આપે છે. જો ત્રીજાને બાકીનો મળતાં ૫૨૫ રૂ. બીજા કરતાં વધારે મળે તો મિલ્કતની કીંમત શું ?

૩૯. કાચમાં [illegible] રેતી, [illegible] સોડા અને બાકીનો લીંબુનો રસ આવે તો ૧૦ ટન ૧૦ હં. કાચમાં કેટલો લીંબુનો રસ છે ? અને ૨ આ. ૩ પા.ઇ એ પાઉંડ સોડા મળે તો કેટલાનો સોડા વપરાયો ?

૪૦. એક કોથળીમાંથી મેં [illegible] પૈસા ખરચ્યા પછી પાછા [illegible] પૈસા ખરચ્યા. જો ૪ રૂ. ૮ આ. વધે તો કોથળીમાં કેટલી શીલક હતી ?

૪૧. એક ઝાડ પરથી ૧લી તારીખે $\frac{૧}{૪}$, ૨જી એ રહ્યાં તેનો $\frac{૧}{૩}$, અને બાકી રહયાં તેનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ પાંદડાં ત્રીજીએ પડી ગયાં; જો હજુ ૧૩૫૦ પાંદડાં રહયાં તો એકંદરે કેટલાં પાંદડાં હતાં ?

એકંદર પાંદડાં પડયાં = મૂળ સંખ્યા × [$\frac{૧}{૪}$+ $\frac{૧}{૩}$×$\frac{૩}{૪}$+$\frac{૨}{૫}$ ($\frac{૧}{૪}$+$\frac{૧}{૪}$)]
=$\frac{૧}{૪}$+$\frac{૧}{૪}$+$\frac{૧}{૫}$ ભાગ=$\frac{૧}{૨}$ + $\frac{૧}{૫}$ ભાગ=$\frac{૭}{૧૦}$ ભાગ.

તેથી ૧૩૫૦ =મૂળ સંખ્યા × (૧−$\frac{૭}{૧૦}$)=$\frac{૩}{૧૦}$×મૂળ સંખ્યા.
તેથી મૂળ સંખ્યા=$\frac{૧૩૫૦}{૧}$ ×$\frac{૧૦}{૩}$ =૪૫૦૦ જવાબ.

૪૨. એક ચોપડીનો $\frac{૩}{૭}$ ભાગ આજે વાંચ્યું, રહે તો તેનો $\frac{૪}{૯}$ કાલે વાંચ્યું અને ૩૦ પાનાં વાંચવાનાં રહે તો એકંદર કેટલાં પાનાં હશે ?

૪૩. એક તારનો $\frac{૧}{૩}$ માઇલ જમીન પર, $\frac{૩}{૧૩}$ ભાગ પાણીમાં, અને $\frac{૨૩}{૩૯}$ ભાગ દરીઆના તળીઆ પર રહયો, તો તારની લંબાઈ શું ?

૪૪. ૬૪ ગેલન દારૂમાંથી $\frac{૧}{૪}$ ભાગ કાઢી લઇ તેટલુંજ પાણી ઉમેરીએ, ફરીથી $\frac{૧}{૪}$ ભાગ લઇને તેટલુંજ પાણી ઉમેરીએ અને ત્રીજી વખત પણ તેમજ કરીએ તો આખરે કેટલો દારૂ રહેશે ?

૪૫. એક દારૂનું પીપ $\frac{૧}{૫}$ ગળી ગયું, દશ ગેલન ઢોળાઈ ગયું, અને જો $\frac{૧}{૩}$ દારૂ રહે તો કેટલો દારૂ પીપમાં હતો ?

૪૬, એક માણસ પોતાની મિલ્કતનો $\frac{૫}{૬}$ ગુમાવે. અને ફરીથી જે રહે તેનો $\frac{૭}{૮}$ ગુમાવે છે. જો તેની પાસે ૩ રૂ. ૩ આના રહે તો તેની પાસે શું હતું ?

૪૭. અ ને $\frac{૧}{૪}$ ભાગ, રહે તેનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ બ ને, અને વળી રહે તેનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ક ને મળે છે; જો ૫૦૦ રૂ. ની મિલ્કત બાકી રહે તો આખી મિલ્કતની કીંમત શું ?

૪૮. એક માણસે $\frac{૨}{૭}$ મુડી ખરચી, રહી તેનો $\frac{૪}{૧૫}$ ફરીથી ખરચ્યો અને મૂળ મુડીનો $\frac{૪}{૧૯}$ ત્રીજી વખત ખરચ્યો. જો તેની પાસે ૬ આના ૮ પાઈ બાકી રહે તો આખી મુડી કેટલી હતી ?

૪૯. એક વેપારી $\frac{૨}{૭}$ માલ એક ઘરાકને, રહ્યો તેનો $\frac{૧}{૩}$ બીજાને અને વળી જે રહ્યો તેનો $\frac{૧}{૧૦}$ ત્રીજાને વેચે છે. જો તેની પાસે ૪૧ ટન ૬ હં. ૯૮ પાઉન્ડ માલ રહે તો તેની પાસે કુલ્લે કેટલો માલ હતો ?

૫૦. હું $\frac{૧}{૩}$ પૈસા આપું, રહે તેના $\frac{૧}{૪}$ ફરીથી આપું, અને વળી રહે તેના $\frac{૧}{૫}$ આપું, તો મૂળ પૈસાનો કેટલામો ભાગ મારી પાસે રહ્યો ?

૫૧. એક ઝાડનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ કાદવમાં છે, $\frac{૧}{૪}$ પાણીમાં છે, અને બાકીનો બહાર છે; જો બહાર ૫૦ ફુટ હોય તો તે પાણીમાં કેટલું છે ?

૫૨. એક બાગમાં $\frac{૧}{૪}$ ઝાડ આંબાનાં, $\frac{૧}{૫}$ કેળનાં અને $\frac{૧}{૩}$ નાળીએરીનાં ઝાડ છે; જો બાકીનાં ફાલતું ઝાડ બાવન હોય તો એકંદર ઝાડ કેટલાં ?

૫૩. એક માણસે કોથળીમાંથી $\frac{૨}{૩}$ પૈસા ધર્માદા આપ્યા અને બાકી રહ્યા તેમાંથી $\frac{૨}{૭}$ ચોરાઇ ગયા. જો તેની પાસે ૩ પા. ૧૫ શી. રહે તો એકંદર કેટલા પૈસા તેની પાસે હતા ?

૫૪. ૫$\frac{૩}{૪}$ વ.ર દોરીમાથી $\frac{૨}{૩}$ ફુટના કેટલા કકડા પડશે ?

૧ લી રીત–૫$\frac{૩}{૪}$ વાર×૩=૧૭$\frac{૧}{૪}$ ફુટ

$\frac{૨}{૩}$) ૧૭$\frac{૧}{૪}$ (૨૫

૧૬$\frac{૨}{૩}$

$\frac{૭}{૧૨}$

૨૫ આખા કકડા

અને $\frac{૭}{૧૨}$ ફુટ = ૭ ઈંચ શેષ.

બીજી રીત–$\frac{૨}{૩}$ ફુટ = $\frac{૨}{૯}$ વાર.

૫$\frac{૩}{૪}$ વાર = $\frac{૨૩}{૪}$ વાર = $\frac{૨૦૭}{૩૬}$ વાર

અને $\frac{૨}{૯}$ વાર = $\frac{૮}{૩૬}$ વાર.

તેથી $\frac{૨૦૭}{૩૬}$ માં $\frac{૮}{૩૬}$ ના ૨૫ વાર છે.

અને $\frac{૭}{૩૬}$ વાર શેષ રહે છે.

તેથી **૨૫ કકડા અને ૭ ઈંચ શેષ.**

૫૫. ૧૯$\frac{૨}{૩}$ વાર લાંબા તારમાંથી ૧$\frac{૨}{૯}$ વાર લાંબા કકડા કેટલા પડશે અને કેટલો તાર વધશે ?

૫૬. ૪$\frac{૨}{૯}$ વાર લાબી લાકડીમાંથી ૧$\frac{૨}{૩}$ ફુટ લાંબી લાકડી કેટલી થશે અને કેવડો કટકો નકામો પડશે ?

૫૭. એક વાસણમાં ૪૯$\frac{૫}{૧૨}$ શેર પાણી છે તો ૫$\frac{૩}{૧૨}$ શેર પાણી રહે એવાં કેટલાં વાસણ તેમાંથી લઈ શકાશે અને કેટલું પાણી બાકી રહેશે ?

૫૮. ૨ વાર ૫ ઈંચ [illegible] સળીઆમાંથી એક બારીના ૩$\frac{3}{4}$ ઈંચ લાંબા સળીઆ કેટલા પડશે [illegible] ઓ નકામો પડશે ?

૫૯. એક માણસ બાળ [illegible] ને અનુક્રમે $\frac{1}{12}$, $\frac{1}{15}$, $\frac{1}{20}$, અને $\frac{5}{24}$ ભાગ નારંગી આપે [illegible] તે [illegible] જ નારંગી બધાને આપી શકે તો કેટલાં નારંગો તેની [illegible] ? અને દરેકને કેટલાં આપે ?

૬૦. કયી સંખ્યાને $\frac{5}{12}$, $\frac{14}{15}$ અથવા $\frac{25}{46}$ થી ગુણીએ તો ગુણાકાર હંમેશાં પૂર્ણાંક આવે ?

૬૧. ૧૮$\frac{2}{5}$ ફુટ અને ૫૭$\frac{1}{2}$ ફુટમાંથી મોટામાં મોટી સરખી લંબાઇના આખા કકડા કેટલા પડશે ?

૬૨. કયી રકમને $\frac{3}{7}$, $\frac{9}{10}$, $\frac{11}{15}$, અથવા $\frac{12}{25}$, થી ભાગવાથી ભાગાકાર હંમેશાં પૂર્ણાંક આવે ?

૬૩. એક માણસ ૨$\frac{1}{14}$ ફુટનું અને બીજો માણસ ૨$\frac{4}{5}$ ફુટનું ડગલું ભરે છે. જો તેઓ એકજ જગ્યાએથી ડગલાં મૂકે તો ફરીથી બીજી વખતે કયારે તેઓ સાથે ડગલાં મુકશે ?

૬૪. એક ગાડીનાં બે પૈડાંના ઘેરાવા ૧૨$\frac{3}{4}$ ફુટ અને ૫$\frac{5}{8}$ ફુટ છે. જો સીધી એકજ લીટીમાંથી તેઓ નીકળે તો કેટલા અંતરમાં ફરીથી તેઓ તેજ લીટીમાં પાછા આવશે ?

૬૫. ચાર ઘંટ અનુક્રમે ૧સે; ૧$\frac{1}{5}$સે, ૨$\frac{3}{4}$સે. અને ૧$\frac{1}{2}$સે,માં વાગી રહે છે. જો તેઓ સાથે વાગવાનું શરૂ કરે તો ફરીથી તે કયારે સાથે વાગશે ?

૬૬. ત્રણ ટેપો ૨૭$\frac{1}{4}$ ફુટ, ૧૦$\frac{1}{5}$ વાર, અને ૨૮$\frac{3}{5}$ ફુટ લાંબી છે. તો તેઓ કયા ઓછામાં ઓછા અંતરમાં આખીને આખી વાપરી શકાશે ?

૬૭. ૪૮ ના એવા ત્રણ ભાગ કરો કે પહેલાનો $\frac{1}{4}$, બીજાનો $\frac{1}{5}$ અને ત્રીજાનો $\frac{1}{6}$ ભાગ સરખા થાય.

પહેલાનો $\frac{1}{4}$ તે અમુક સંખ્યા છે. તેથી પહેલો તે અમુક સંખ્યા ×૪ છે.
બીજાનો $\frac{1}{5}$ તે અમુક સંખ્યા છે. તેથી બીજો તે અમુક સંખ્યા ×૫ છે.

અને ત્રીજાનો $\frac{૧}{૨}$ તે અમુક ભાગ છે. તેથી ત્રીજો તે અમુક સંખ્યાના ૨ છે.

તેથી પહેલો + બીજો + ત્રીજો ભાગ = અમુક સંખ્યાના (૪+૬+૨)

તેથી ૪૮=અમુક સંખ્યા×૧૨, તેથી અમુક સંખ્યા=૪

તેથી પહેલો ભાગ=૪×૪=૧૬; બીજો=૪×૬=૨૪;

અને ત્રીજો=૪×૨=૮. **તેથી ૧૬,૨૪,૮ ભાગ છે.**

૬૮. એક માણસ પોતાની ૫૭૫ રૂ. ની કમાઈમાંથી જેટલું બચાવે છે તેનો $\frac{૧}{૨૫}$ ભાગ ખરચે છે તો તે કેટલું બચાવે છે ?

૬૯. ૯૬ રૂ. ના એવા ત્રણ ભાગ કરો કે પહેલાનો $\frac{૧}{૨}$, બીજાનો $\frac{૧}{૪}$ અને ત્રીજાનો $\frac{૧}{૧૦}$ ભાગ સરખા થાય.

૭૦. એક માણસ પાસે અમુક પૈસા છે. તેના $\frac{૧૩}{૧૬}$ માંથી જો ૨૫ રૂ. લઈ લઈએ તો ૪૦ રૂ. રહે છે તો કેટલા પૈસા તેની પાસે છે ?

૭૧. એક માણસ પાસે અમુક પૈસા છે. તેને ૪ થી ગુણી તેમાંથી ૬૨ રૂ. લઈ લઈએ તો ૬૬ રૂ. રહે છે ત્યારે કેટલા પૈસા તેની પાસે છે ?

૭૨. એક માણસ મરતી વખતે પોતાની મિલ્કતનો $\frac{૧}{૩}$ પોતાની સ્ત્રીને, અને બન્ને છોકરાઓને $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૬}$ આપે છે, અને બાકીનો ભાગ પોતાના ભાઈને આપે છે. ભાઈને ૧૩૩૩ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પાઈ મળે તો તેની કેટલી મિલ્કત છે અને દરેકને શું મળે છે ?

૭૩. ૯૦ પા. ૬ શી. अ, ब, क, ને એવી રીતે વહેંચી આપો કે अ નો ભાગ = ब ના $\frac{૩}{૪}$ થાય અને क ને, अ અને ब નાં $\frac{૧}{૫}$ ભાગ=મળે.

अ નો ભાગ=ब ના $\frac{૩}{૪}$; તેથી अ ને ब મળી=$(૧+\frac{૩}{૪})$ ब ના.

તેથી अ ને ब ના ભાગ $\times\frac{૧}{૫}$=क નો ભાગ =ब ના $\frac{૧}{૫}\times\frac{૭}{૪}$.

પણ अ નો ભાગ + ब નો ભાગ +क નો ભાગ=૯૦ પા. ૬ શી.

= ब ના $\frac{૩}{૪}$ + ब નો ભાગ + ब ના $\frac{૭}{૨૦}$ ભાગ.

= ब ના $(\frac{૩}{૪}+૧+\frac{૭}{૨૦})$ =ब ના $\frac{૪૨}{૨૦}$ ભાગ.

તેથી ब નો ભાગ=૯૦ પા. ૬ શી $\times\frac{૨૦}{૨૦}=\frac{૧૮૦૬}{૨૦}$ પા. $\times\frac{૨૦}{૪૨}$=૪૩ પા.

તેથી अ નો =ब નો $\frac{૩}{૪}$=૪૩ પા. $\times\frac{૩}{૪}$=૩૨ પા. ૫ શી.

અને **क** નો ભાગ= **ब** નો $\frac{૭}{૨૦}$=૪૩ પા. × $\frac{૭}{૨૦}$=૨ પા. ૩ શી. × ૭ = ૧૫ પા. ૧ શી.

તેથી अ ને ૩૨ પા. ૫શી. ब ને ૪૩ પા. અને क ને ૧૫ પા. ૧શી.

૭૪. **अ** ની આવક =**ब** ની $\frac{૩}{૪}$ છે. **अ** નો ખરચ **ब** નીં આવકનો $\frac{૧}{૬}$ છે. **ब**નો ખરચ **अ** ની આવક બરાબર છે. જો **अ** પાસે ૩ રૂા. બચે તો દરેકની આવક કેટલી ?

૭૫. **अ, ब, क**ની વચ્ચે ૩ પા. ૧૮ શી. ૪ પે. એવી રીતે વહેંચો કે **ब**નો ભાગ **अ**ના $\frac{૭}{૮}$ બરાબર થાય અને **क**ને, **ब** કરતાં ૫ શી. વધારે મળે.

૭૬. **अ** ને **ब** ની વચ્ચે ૪ પા. ૭ શી. ૬ પે. એવી રીતે વહેચો કે $\frac{૧}{૩}$ ભાગ **अ** ને અને $\frac{૧}{૬}$ ભાગ **ब** ને મળે; વળી બાકી રહે તેનું $\frac{૪}{૧૧}$ **अ** ને અને બાકીનું **ब** ને મળે.

૭૭. **अ** એ **ब** ને ૧૫ પા. ૧૩ શી. ૨$\frac{૧}{૪}$ પે. આપ્યા. **ब** એ એ રકમનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ **क** ને આપ્યો, અને **क** એ ૫ પા. ૧૬ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. **अ** ને આપ્યા. જો દરેક પાસે પછી ૨૫ પા. ૧૭. શી. ૬ પે. થાય તો પહેલાં દરેક પાસે શું શું હતું ?

૭૮. **अ** એ પોતાની કેરીમાંથી $\frac{૧}{૩}$ ભાગ **ब** ને આપ્યો; જેટલી આપી તેનો $\frac{૧}{૩}$ પાછો લીધો અને જેટલી લીધી તેનો $\frac{૧}{૩}$ ફરીથી **ब** ને આપ્યો. જો તેની પાસે હવે ૧૬૦ કેરી હોય તો પહેલાં તેની પાસે કેટલી હતી ?

૭૯. એક આગગાડી **अ** સ્ટેશન પર $\frac{૧}{૩}$ માણુસ ઉતારે છે અને ૯૬ બેસાડે છે, **ब** આગળ $\frac{૧}{૨}$ ઉતારે છે અને ૧૨ બેસાડે છે. જો **क** આગળ તે આવે ત્યારે તેમાં ૨૪૮ માણુસ હોય તો પહેલાં કેટલાં માણુસ હતાં ?

૮૦. એક લશ્કરનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ મરી જાય છે અને ૫૯૦૦ કેદ પકડાય છે. ફરીથી $\frac{૧}{૬}$ મરી જાય છે અને ૫૦૦૦ કેદ પકડાય છે. ફરીથી ૨૫૪૦ મરી જાય છે. અને ૧૮૨૦૧ રહે છે, તો પહેલાં કેટલાં માણુસ તેમાં હતાં?

૮૧. એક લશ્કરનો ૧/૬ ભાગ મરી જાય છે અને ૫૦૦૦ કેદ પકડાય છે. ફરીથી ૧/૬ મરી જાય છે અને ૫૦૦૦ કેદ પકડાય છે. ફરીથી ૨૫૪૩ મરી જાય છે. અને ૧૮૨૦૧ રહે છે, તો પહેલાં કેટલાં માણસ તેમાં હતાં?

૮૨. એક દુકાનદાર પોતાનાં કેળાંનો ૧/૨ ભાગ અને ૧ કેળું અ ને વેચે છે; જે રહ્યાં તેનો ૧/૨ ભાગ અને એક વધારે બ ને વેચે છે; જે રહે તેનો ૧/૨ ભાગ અને એક વધારે ડ ને વેચે છે, અને જે રહ્યાં તેનો ૧/૨ ભાગ અને એક વધારે ક ને વેચે છે. જો તે બધાં કેળાં વેચી રહે તો તેની પાસે પહેલાં કેટલાં કેળાં હતાં?

૮૩. એક છોકરાને એક રકમ ÷ ૬/૭ શોધી કાઢવાનું કહ્યું. તેણે ૬/૭ થી ભાગવાને બદલે તેથી તે રકમને ગુણી, તેથી તેની રકમ ૪૫ પા. ૧૦ શી. ઓછી આવી તો તે રકમ કયી?

The Unitary Method. The Chain Rule.

૬. એકમ રીતિ. સાંકળ રીતિ.

જો ૬ શેર ખાંડના બાર આના આપીએ તો તેથી બમણી ૧૨ શેર ખાંડના બમણા ૨૪ આના, તેથી ત્રણ ગણી ૧૮ શેર ખાંડના ત્રણ ગણા ૩૬ આના, તેથી અર્ધી ૩ શેર ખાંડના અર્ધા ૬ આના અથવા ૮ ગણી ૪૮ શેર ખાંડ લઇએ તો ૮ ગણા ૯૬ આના આપવા પડે છે.

તેજ પ્રમાણે ત્રીજે ભાગે ૨ શેર ખાંડના ત્રીજે ભાગે ૪ આના અથવા છઠ્ઠે ભાગે ૧ શેરના છઠ્ઠે ભાગે ૨ આના આપવા પડે.

આ પ્રમાણે ઘણી ચીજોનાં જોડકાંઓનો એવો સંબંધ હોય છે કે જો તેઓમાંની એક રકમ **બેવડી** કરીએ, અથવા **તેવડી** કરીએ, અથવા **અર્ધી** કરીએ અથવા કોઈ સંખ્યાથી તેને ગુણીએ તો તે બીજી રકમ પણ તે પ્રમાણે **બેવડી** થાય છે, **તેવડી** થાય છે, **અરધી** થાય છે. અથવા જે

સંખ્યાથી પહેલીને આપણે ગુણીએ તેટલા ગણી તે અનુક્રમે થાય છે.

આવો સંબંધ **સીધો** અથવા **સમ (Direct)** કહેવાય છે. કારણ કે એક જેમ **વધે** છે, તેમ બીજી પણ **વધે** છે.

ધારો કે ૮ ઘોડાની કીંમત ૭૨૦ રૂપીઆ પડે છે તો ૧૪ ઘોડાની કીંમત કાઢવી છે.

હવે એક ઘોડાની કીંમત કરતાં બે ઘોડાની બમણી પડે છે, ત્રણની ત્રણ ગણી, પાંચની પાંચ ગણી પડે છે, અને ૮ ઘોડાની કીંમત ૭૨૦ રૂ૦ છે. તેથી ઘોડાની સંખ્યા આઠમે ભાગે લઇએ તો રૂપીઆ પણ આઠમે ભાગે આપવા પડે. તેથી ૧ ઘોડાની કીંમત ૯૦ રૂ. છે.

અને ૧૪ ગણા ઘોડા લઇએ તો ૧૪ ગણા રૂપીઆ આપવા પડે છે,

તેથી ૧૪ ઘોડાની કીંમત ૧૨૬૦ રૂ. છે.

વળી અમુક જોડકાં એવાં હોય છે કે જો એક વસ્તુ **બમણી, તમણી, કે અમુક સંખ્યા ગણી** લઇએ તો બીજી **અરધી, ત્રીજે ભાગે, કે અમુક સંખ્યાને ભાગે** લેવી પડે છે.

જો ૧૨ માણસો એક કામ ૨૪ કલાકમાં કરે તો તેથી બમણા ૨૪ માણસ તેથી અરધા વખતમાં કરશે; કારણ કે વધારે માણસો વધારે કામ કરે છે અને તેથી તેટલાજ વખતમાં બમણા માણસો બમણું કામ કરે છે અને તેથી તેટલુંજ કામ કરવાને માટે અર્ધોજ વખત જોઇએ. વળી ૬ ગણાં ૭૨ માણસ, છઠે ભાગના ૪ કલાકમાં કરશે; અથવા અર્ધાં ૬ માણસ બમણા ૪૮ કલાકમાં તે કામ કરશે.

આવી જાતની વસ્તુઓનો સંબંધ **ઉલટો** અથવા **વ્યસ્ત (Inverse)** કહેવાય છે; કારણ કે એક જેમ **વધે** છે તેમ બીજી **ઘટે** છે.

૨૦ માણસને અમુક ખાવાનું ૩૦ દિવસ ચાલે છે તો તેજ ખાવાનું ૨૫ માણસને કેટલા દિવસ ચાલશે?

અહીંઆં માણસને જેમ ઘટાડીશું તેમ રોજ થોડું ખાવાનું જોઇશે અને તેટલું અનાજ વધારે દિવસ ચાલશે; અથવા માણસ વધારીએ મ . રોજ વધારે ખાવાનું જોઇશે અને તેટલું અનાજ ઓછા દિવસ ચાલશે.

તેથી ૨૦ માણસનું ૩૦ દિવસનું ખાવાનું ૧૦ માણસને ૬૦ દિવસ ચાલશે, અથવા ૫ માણસને ૧૨૦ દિવસ ચાલશે, અથવા ૨૦ મા ભાગના માણસને ૨૦ ગણો વખત ચાલશે. તેથી ૧ માણસને ૬૦૦ દિવસ ચાલશે.

તેથી ચાર ગણા માણસને $\frac{1}{4}$ વખત ચાલશે, અથવા ૧૨ ગણા માણસને $\frac{1}{12}$ વખત ચાલશે **તેથી ૨૫ માણસને ૨૪ દિવસ ચાલશે.**

ઉપલા દૃષ્ટાંતમાં આપણે જે જાતની વસ્તુઓની કીંમત આપી છે તેજ જાતની **એકમ**ની કીંમત કાઢી છે અને તે એકમની કીંમત ઉપરથી માગેલી વસ્તુઓની કીંમત કાઢી છે. આ **એકમ રીતિ (Unitary Method)** પ્રમાણે હંમેશાં એકમની કીંમત પહેલાં કાઢવી પડે છે.

વળી ઘણી વસ્તુઓ સરખાં જોડકાંઓમાં આપવામાં આવી હોય છે. અને તેમાં એક જોડકું બીજા સાથે સંબંધ ધરાવે છે, બીજું ત્રીજા જોડે સંબંધ ધરાવે છે, અને તે એવી રીતે હોય છે કે પહેલા જોડકાની બીજી રકમ તે બીજા જોડકાની પહેલી રકમની જાતની; બીજા જોડકાની બીજી રકમ તે ત્રીજા જોડકાની પહેલી રકમની જાતની હોય છે; અને એ પ્રમાણે ગમે તેટલાં જોડકાં આપ્યાં હોય તો પણ છેલ્લા જોડકાની બીજી રકમ તે પહેલા જોડકાની પહેલી રકમની જાતની હોય છે. અને તેમાંથી **છેલ્લી રકમ તે પહેલી અમુક રકમ બરાબર છે** એવો જવાબ કાઢવાનો હોય છે.

૭૫ રૂ. માં ૫ ટટ્ટુ આવે છે, ૮ ટટ્ટુની બરાબર ૧૫ ગાયની કીંમત છે અને ૨૪ ગાયની બરાબર ૬ બળદની કીંમત છે તો ૧૫ બળદની કીંમત શું?

૫ ટટ્ટુની કીંમત=૭૫ રૂ. તેથી ૧ ટટ્ટુની=૭૫ રૂ. × $\frac{1}{5}$ = ૧૫ રૂ.

∴ ૮ ટટ્ટુની કીંમત = ૧૫ × ૮ રૂ. = ૧૨૦ રૂ. = ૧૫ ગાયની કીંમત.

તેથી એક ગાયની કીંમત = ૧૨૦ રૂ. × $\frac{1}{15}$ = ૮ રૂ.

∴ ૨૪ ગાયની કીંમત = ૮ રૂ. × ૨૪ = ૧૯૨ રૂ. = ૬ બળદ

∴ ૧ બળદની કીંમત = ૧૯૨ રૂ. × $\frac{1}{6}$ = ૩૨ રૂ.

∴ ૧૫ બળદની કીંમત = ૩૨ રૂ. × ૧૫ = ૪૮૦ રૂ.

ઉપલા દાખલામાં રૂ. ની સાથે ટટ્ટુનો, ટટ્ટુની જોડે ગાયનો, ગાય જોડે બળદનો સંબંધ છે અને બળદ જોડે રૂ. નો સંબંધ કાઢવાનો છે. બધાં જોડકાં એકેકની જોડે જાણે **સાંકળના આંકડાની** માફક જોડાએલાં છે.

ઉપલા દાખલાનો જવાબ નીચે પ્રમાણે પણ આવે છે:--

માગેલી કીંમત = ૧૫ બળદની કીંમત.

૬ બળદની કીંમત = ૨૪ ગાયની કીંમત.

૧૫ ગાયની કીંમત = ૮ ટટ્ટુની કીંમત.

૫ ટટ્ટુની કીંમત = ૭૫ રૂ. છે.

અને માગેલી કીંમત તે જમણી બાજુની સંખ્યાના ગુણાકારને ડાબી બાજુ પરની સંખ્યાના ગુણાકારે ભાગવાથી જે આવે તેટલા રૂપીઆ બરાબર છે.

$$\therefore \text{માગેલી કીંમત} = \frac{૧૫ \times ૨૪ \times ૮ \times ૭૫}{૬ \times ૧૫ \times ૫} = ૪૮૦ \text{ રૂ.}$$

ઉપલી રીતમાં એક રકમ બીજીની સાથે, બીજી ત્રીજીની સાથે, ત્રીજી ચોથીની સાથે સાંકળની માફક જોડાએલી છે તેથી આ રીત **સાંકળ રીતિ (Chain Rule)** કહેવાય છે; અને તે જ્યાં ઘણાં જોડકાંઓના સંબંધ આપ્યા હોય છે ત્યાં એકમ રીતિને બદલે ટુંકમાં વાપરી શકાય છે.

કોઇ કોઇ વખતે સાંકળનો સંબંધ આખો હોતો નથી પણ વચ્ચેથી ભાંગેલો હોય છે. જેમકે ૫ શેર ખાંડની કીંમત બરાબર ૬ શેર દુધની કીંમત છે, ૩ મણ દુધની કીંમત બરાબર ૮ રતલ ઘીની કીંમત છે અને ૯ ઔંસ ઘીની કીંમત બરાબર ૩૦ ઔંસ તેલની કીંમત છે તો ૨૦ શેર ખાંડની કીંમતમાં કેટલા રતલ તેલ આવશે?

અહીંઆં ત્રણ સંબંધ (યા આંકડા) ઘટે છે:--

૧. ૪૦ શેર દુધ=૧ મણ દુધ;

૨. ૧૬ ઔંસ ઘી=૧ રતલ ઘી;

૩. ૧૬ ઔંસ તેલ=૧ રતલ તેલ;

આ સંબંધ પુરા પાડો અથવા તેઓનો સંબંધ અપૂર્ણાંકથી બતાવો.

કેટલા રતલ તેલ=૨૦ શેર ખાંડ,
૫ શેર ખાંડ=૬ શેર દુધ,
૪૦ શેર દુધ=૧ મણ દુધ,
૩ મણ દુધ=૮ રતલ ઘી,
૧ રતલ ઘી=૧૬ ઔંસ તેલ,
૯ ઔંસ ઘી=૩૦ ઔંસ તેલ
૧૬ ઔંસ તેલ=૧ રતલ તેલ.

કેટલું તેલ $=\frac{૨૦\times ૬\times ૮\times ૧૬\times ૩૦}{૫\times ૪૦\times ૩\times ૯\times ૧૬}=\frac{૧૬}{૩}$ $= ૫\frac{૧}{૩}$ રતલ

અથવા—૧ રતલ તેલ=૨૦ શેર ખાંડ,
૫ શેર ખાંડ=$\frac{૬}{૪૦}$ મણ દુધ,
૩ મણ દુધ=૮ રતલ ઘી,
$\frac{૯}{૧૬}$ રતલ ઘી=$\frac{૩૦}{૧૬}$ રતલ તેલ,

તેથી ૧ રતલ=$\frac{૨૦}{૫}\times\frac{૬}{૪૦}\times\frac{૮}{૩}\times\frac{૩૦}{૧૬}\times\frac{૧૬}{૯}=\frac{૧૬}{૩}=૫\frac{૧}{૩}$ રતલ તેલ.

એકમ રીતિથી દાખલા કરવામાં

(૧) જે વિશેષ રકમની કીંમત આપી હોય તે જાતની એકમની કીમત કાઢવી.

(૨) એકમની કીંમત ઉપરથી માગેલી વિશેષ રકમની કીંમત નક્કી કરવી.

સાંકળ રીતિથી દાખલામાં

(૧) જુદી જુદી રકમોનો સંબંધ સમીકરણથી બતાવવો.

(૨) જે વિશેષ રકમની કીંમત માગી હોય તે જાતની રકમથી શરૂ કરી જુદાં જુદાં સમીકરણો બરાબર અનુક્રમે ગોઠવવાં;

(૩) સમીકરણની બંને બાજુએ દરેક વિશેષ રકમ આવવી જોઈએ, કે જેથી સાંકળનો સંબંધ ગોઠવાય; જમણી બાજુ પર જે વિશેષ રકમ આવે તેજ જાતની બીજી વિશેષ રકમ નીચેના સમીકરણમાં ડાબી બાજુએ આવે;

(૪) પહેલા સમીકરણની ડાબી રકમ અને છેલ્લાની જમણી રકમ પ્રકારમાં મળવી જોઈએ.

(૫) આખરે જમણી બાજુની સંખ્યાના ગુણાકારને ડાબી બાજુની સંખ્યાના ગુણાકારે ભાગવો; જે ભાગાકાર આવે તે જવાબ સમજવો.

EXAMPLES XXV. દાખલા જુથ ૨૫ મું.

૧. ૮ શેર ચાની કીંમત ૧૦ રૂ. પડે તો ૨૫ શેર ચાની કીંમત શું ?
૮ શેર ચાની કીંમત=૧૦ રૂ. તેથી ૧ શેર ચાની કીંમત=૧૦ રૂ. × $\frac{૧}{૮}$
તેથી ૨૫ શેરની કીંમત=૧૦ રૂ. × $\frac{૧}{૮}$×૨૫=$\frac{૧૨૫}{૪}$ રૂ.
=૩૧ રૂ૦ ૪ આનાં. જવાબ.

૨. ૨૦ માણસ ૨૫ એકર જમીન ખેડે તો ૨૯ માણસ કેટલી ખેડે ?

૩. ૬ કલાકમાં ૪૮૦ ફર્લાંગ જવાય તો ૧૧ કલાકમાં કેટલું જવાય ?

૪. ૮૮૦ રૂપીઆનું વજન ૨૨ શેર હોય તો ૧૫૬૦ રૂ. નું શું ?

૫. ૭૪ વાર કપડાની કીંમત ૫૨ રૂ. પડે તો ૧૧૧ વારનું શું પડે ?

૬. ૨૭ ગાયના ૩૫૧ રૂ. પડે તો ૮૫ ગાયનું શું પડે ?

૭. ૧ ટન ૨ હં. ના ૧૧ રૂ. પડે તો ૧૧૨ રૂ. માં કેટલા ટન આવે ?
૧ ટન ૨ હં. =૨૨ હં. તેથી ૧૧ રૂ. માં ૨૨ હં. આવે.
તેથી ૧ રૂ. માં $\frac{૨૨}{૧૧}$ હં. આવે છે. તેથી ૧૧૨ રૂ. માં $\frac{૨૨}{૧૧}$ × ૧૧૨ હં. =૨ × ૧૧૨ હં. =૨૨૪ હં. = **૧૧ ટન ૪ હં. જવાબ.**

૮. ૫ ટન ૫ હં. ના ૨ પા. ૧૬ શી. પડે તો ૧૧ ટન ૪ હં. નું શું ?

૯. ૩૭ વારના ૧૦ પા. ૩ શી. ૬ પે. પડે તો ૮ પા. ૧૦ શી. ૬ પે. માં કેટલા વાર કપડું આવે ?

૧૦. ૧૬ પા. ૨ શી. ૬ પે. માં ૪૩ લાકડી આવે તો ૨૨ પા. ૨ શી. ૬ પે. માં કેટલી લાકડી આવે ?

૧૧. ૧૪ આના ૨ પાઈમાં ૧૭ નારંગી મળે તો ૧ રૂ. ૮ આના ૨ પાઈમાં કેટલાં મળે ?

૧૨. ૫૮ મણ ઓટના ૯ પા. ૩ શી. ૮ પે. બેસે તો ૫ પા. ૧૭ શી. ૨ પે. માં કેટલા મણ ઓટ મળે ?

૧૩. ૩૧૩ દિવસમાં એક માણુસ ૧૧૯ પા. ૧૯ શી. ૮ પે. કમાય તો તે ૫૧ દિવસમાં શું કમાય ?

૧૧૯ પા. ૧૯ શી. ૮ પે. = ૧૧૯ × ૨૦+ ૧૯ શી. ૮ પે.

= ૨૩૯૯ શી. ૮ પે. = ૨૩૯૯ × ૧૨ + ૮ પે. = ૨૮૭૯૬ પે.

તેથી ૩૧૩ દિ. માં ૨૮૭૯૬ પે. ની કમાઈ.

તેથી ૧ દિ. માં $\frac{૨૮૭૯૬}{૩૧૩}$ પે. ની કમાઇ=૯૨ પે.

તેથી ૫૧ દિ. માં ૯૨ પે. × ૫૧ = ૪૬૯૨ પે.

=૩૯૧ શી. = **૧૯ પા. ૧૧ શી. જવાબ.**

૧૪. ૨૧ ધોતીઆંના ૬૫ રૂ. ૧૦ આના પડે તો ૫૫ ધોતીઆંનું શું?

૧૫. ૧૩૩ વાર કિનારીના ૯ રૂ. ૧ પાઈ પડે તો. ૬૫૧૩ વારનું શું?

૧૬. ૩ ગ્રોસ કલમના ૬ રૂ. ૧૫ આના પડે તો. ૮૬૪ નંગનું શું?

૧૭. $૪\frac{૩}{૪}$ શેર ઘીના ૨ રૂ. ૧ આનો પડે તો $૨૩\frac{૩}{૪}$ શેરનું શું પડે?

૧૮. એક માણુસ ૩ કલાક ૧૨ મીનીટમાં ૧૨ માઇલ ૧૪૦૮ વાર ચાલે તો ૮ કલાક ૪૨ મીનીટમાં તે કેટલું ચાલે ?

૩ કલાક ૧૨ મીનીટ=$૩+\frac{૧૨}{૬૦}$ કલાક=$૩\frac{૧}{૫}$ કલાક=$\frac{૧૬}{૫}$ કલાક.

૧૨ માઇલ ૧૪૦૮ વાર=$૧૨+\frac{૧૪૦૮}{૧૭૬૦}$ માઇલ=$૧૨\frac{૪}{૫}$ માઇલ.

૮ કલાક ૪૨ મીનીટ=$૮+\frac{૪૨}{૬૦}$ કલાક=$૮\frac{૭}{૧૦}$ કલાક=$\frac{૮૭}{૧૦}$ કલાક.

∴ ૩ કલાક ૧૨ મીનીટમાં ૧૨ માઇલ ૧૪૦૮ વાર ચાલે છે.

તેથી $\frac{૧૬}{૫}$ કલાકમાં $\frac{૬૪}{૫}$ માઇલ. તેથી ૧ કલાકમાં $\frac{૬૪}{૫}\times\frac{૫}{૧૬}$ માઇલ.

તેથી $\frac{૮૭}{૧૦}$ કલાકમાં $\frac{૬૪}{૫}\times\frac{૫}{૧૬}\times\frac{૮૭}{૧૦}$ માઇલ=$\frac{૧૭૪}{૫}$ માઇલ.

=$૩૪\frac{૪}{૫}$ માઇલ=**૩૪ માઇલ ૧૪૦૮ વાર. જવાબ.**

૧૯. એક માણુસ $૪\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં ૨૭ માઇલ જાય તો ૪૫ માઇલ જવાને તેને કેટલો વખત લાગશે ?

૨૦. એક માણુસ વરસમાં (૩૬૫ દિ.) ૧૩૬ પા, ૧૭ શી, ૬ પે, કમાય તો જાનેવારીની ૫મીથી ૨૩મી સુધીમાં તે શું કમાશે ?

૨૧. ૫ રતલ ચાની કીંમત ૨ રૂ. ૫ આ. ૬ પાઇ પડે અને ૯ રતલ કાફીની કીંમત ૧ રૂ. ૪ આના પડે તો ૧૬ રતલ ચા અને ૧૩

રતલ કાપીનું કેટલું પડે તે શોધી કાઢો.

૨૨. ૧૪ ગાયના ૧૨૭ રૂા. ૧૨ આના પડે અને ૯ બળદના ૪૦૬ રૂા. ૧૧ આના પડે તો ૫૧ ગાય અને ૨૯ બળદનું શું પડે? અને ૪૦૧ રૂા. ૧ આનામાં ૧૬ ગાય અને કેટલા બળદ આવશે?

૨૩. ૨૨ માણસો એક કામ ૭ દિ. ૮ કલાકમાં કરે તો ૧૯૩૬ કલાકમાં તે કામ કરવાને કેટલાં માણસ જોઇએ?

૭ દિ. ૮ ક. =૭ × ૨૪ + ૮ ક. = ૧૭૬ કલાક.

તેથી ૧૭૬ કલાકમાં કરવાને ૨૨ માણસ જોઇએ.

તેથી ૧ કલાકમાં કરવાને ૨૨ × ૧૭૬ માણસ જોઇએ.

તેથી ૧૯૩૬ ક. માં કરવાને ૨૨×૧૭૬÷૧૯૩૬ માણસ=૨ માણસ જોઇએ. **તેથી ૧૯૩૬ કલાકમાં કરવાને ૨ માણસ જોઇએ.**

૨૪. ૨૫૦ માણસને એક કામ કરતાં ૩૨ દિવસ લાગે તો ૮૦ માણસને કેટલો વખત લાગે?

૨૫. ૫૫ માણસને ૧૪૫ દિવસ લાગે તો તે કામ કરતાં ૬૦ માણસને કેટલો વખત લાગે?

૨૬. ૧૩ માણસને ૭૭ દિવસ લાગે તો ૯૧ દિવસમાં તેજ કામ કરવાને કેટલાં માણસ જોઇએ?

૨૭. ૫૦ મણ અનાજ ૪૫ ઘોડાને ૮ દિવસ ચાલે તો ૩૦ ઘોડાને તે અનાજ કેટલો વખત ચાલશે?

૨૮. ૬૦ મણ અનાજ ૫૦ ઘોડાને ૧૨ દિવસ ચાલે તો ૩૦ દિવસ ચલાવવાને કેટલા ઘોડા જોઇએ?

૨૯. ૫૬ માઇલના વેગની એક ગાડીને અમુક અંતર જતાં ૩ કલાક લાગે તો ૨૫ માઇલના વેગની ગાડીને તે જતાં કેટલો વખત લાગશે?

૩૦. ૩ રૂા. ૬ આને ૧ મણ અનાજ હોય તો આઠ આનામાં ૪ શેર લોટ મળે ત્યારે ૪ રૂા. ૮ આને મણ અનાજ હોય તો તેટલાજ પૈસામાં કેટલો લોટ મળશે?

૩ રૂ. ૬ આના=૫૪ આના. અને ૪ રૂ. ૮ આના=૭૨ આના.

∴ ૫૪ આનાના ભાવમાં ૪ શેર લોટ મળે.

તેથી ૧ આનાના ભાવમાં ૪×૫૫ શેર મળે.

તેથી ૭૨ આનાના ભાવમાં $\frac{૪ \times ૫૪}{૭૨}$ શેર = ૩ શેર લોટ મળે.

૩૧. ૫ રૂ. ૪ આને ભાવના અનાજમાં ૭ આનામાં ૨$\frac{૧}{૪}$ શેર રોટલી મળે તો ૪ રૂ. ૮ આને ભાવના અનાજમાં કેટલી રોટલી મળશે?

૩૨. ૫૧ મણ અનાજ ૧૫ ઘોડાને ૧૦ દિવસ ચાલે તો ૮૫ મણ તેટલાજ વખતમાં કેટલા ઘોડાને ચાલશે?

૩૩. એક ગાડી ૨૫ માઈલ એક કલાકમાં દોડી ૮ કલાકમાં જેટલું જાય તેટલું ૪૦ માઇલ એક કલાકમાં દોડી કેટલા વખતમાં જશે?

૩૪. અમુક અનાજ ૨૧૦૦ માણસને ૨૪ દિવસ ચાલે છે. પણ જો ૩૬ માણસને તે ચલાવવું હોય તો તે કેટલા દિવસ ચાલશે?

૩૫. ૧૨૦૦ માણસને ૩૫ દિવસ ચાલે તેટલું અનાજ ૨૪ દિવસ સુધી કેટલાં માણસોને ચાલશે?

૩૬. ૨૫ દિવસ સુધી ૧૩૦૦ માણસને ચાલે તેટલું અનાજ ૬૫ દિવસ ચલાવવું હોય તો કેટલાં માણસને રજા આપવી જોઇએ?

Examples XXVI. દાખલા જુથ ૨૬.

૧. ૧૧ માણસ ૪૦ દિવસમાં ૨૨૦ રૂ. કમાય તો ૨૦૦ રૂ. ૮ દિવસમાં કમાવાને કેટલાં માણસ જોઈએ?

૧૧ માણસ ૪૦ દિવસમાં ૨૨૦ રૂ. કમાય.

તેથી ૧ માણસ ૪૦ દિવસમાં $\frac{૨૨૦}{૧૧}$ રૂ. કમાય.

તેથી ૧ માણસ ૧ દિવસમાં $\frac{૨૨૦}{૧૧ \times ૪૦}$ રૂ. કમાય.

તેથી ૧ માણસ ૮ દિવસમાં $\frac{૨૨૦ \times ૮}{૧૧ \times ૪૦}$ રૂ. = ૪ રૂ. કમાય.

તેથી ૫૦ માણસ ૮ દિવસમાં ૪ રૂ. × ૫૦ = ૨૦૦ રૂ. કમાય.

તેથી ૫૦ માણસ જવાબ.

૨. ૧૦ માણસ ૧૨ દિવસમાં ૪૫ રૂ. કમાય તો કેટલા દિવસમાં ૧૮ માણસ ૮૧ રૂ. કમાશે?

૩. ૬૫ માણુસ ૪ દિવસમાં ૪૦ એકર જમીન લણે તો ૫૨ દિવસમાં ૧૮ માણુસ કેટલી જમીન લણુશે ?

૪. ૨૨ માણુસ ૪૦ દિવસમાં ૨૨૦ રૂા. નું અનાજ ખાય તો ૩૬ માણુસ ૧૭ દિવસમાં કેટલાનું અનાજ ખાશે ?

૫. ૩૫ માણુસ ૧૬ દિવસમાં ૧૨ એકર જમીન લણે તો ૨૨ દિવસમાં ૩૩ એકર જમીન લણવાને કેટલાં માણુસ જોઇએ ?

૭. ૪૮ મણનો બોજો ૬૦ માઇલ સુધી ૨૧૦ રૂા. માં લઈ જવાય તો ૩૫ મણનો બોજો ૭૨ માઇલ સુધી કેટલામાં લઇ જવાશે ?

૪૮ મણ ૬૦ માઇલિ સુધી ૨૧૦ રૂા. માં લઈ જવાય.

તેથી ૧ મણ ૬૦ માઇલ સુધી $\frac{૨૧૦}{૪૮}$ રૂા. માં લઈ જવાય

તેથી ૧ મણ ૧ માઇલિ $\frac{૨૧૦}{૪૮} \times \frac{૧}{૬૦} = \frac{૭}{૯૬}$ રૂા. માં લઇ જવાય.

તેથી ૩૫ મણ ૧ માઇલ સુધી $૭ \times \frac{૩૫}{૯૬}$ રૂા. માં લઇ જવાય.

તેથી ૩૫ મણ ૭૨ માઇલ $\frac{૭ \times ૩૫ \times ૭૨}{૯૬}$ લઈ જવાય.

= ૧૮૩ રૂા. ૧૨ આના.

૮. ૨૫ માણુસ રોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૩ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૨૪ માણુસને ૫ દિ. માં કરવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?

૯. ૧૬ ડોલથી રોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૮૦૦૦૦ ગેલન પાણી નીકળે તો ૨૨ ડોલથી ૫૫૦૦૦ ગેલન પાણી કેટલા કલાકમાં નીકળશે ?

૧૦. એક ગાડી ૩૮ માઇલના વેગથી અમુક અંતર ૪૫ મીનીટમાં જાય છે તો ૫૭ માઇલના વેગથી તેજ અંતર કેટલા વખતમાં જશે ?

૧૧. ૪૫૫ મણ અનાજ ૨૬ દિવસ સુધી ૧૪૦૦ માણુસને ચાલે તો કેટલું અનાજ ૩૯ દિવસ સુધી ૪૩૪૦ માણુસને જોઇએ ?

૧૨. ૧૪ બળદનો ખરચ ૧૧ દિવસમાં ૩૭ રૂા. ૮ આના થાય તો ૩૩ બળદનો ૫૬ દિવસમાં કેટલો ખરચ થશે ?

૧૩. ૧૨ દિવસમાં રોજ ૧૧ કલાક ચાલતાં એક માણુસ ૧૦૫૬ માઇલ જાય છે તો કેટલા દિવસમાં રોજ ૬ કલાક ચાલી ૧૫૮૪ માઇલિ જશે ?

૧૪. ૨૫ માણસો રોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૧૦ દિ.માં એક કામ કરે તો રોજ ૬ ક. કરી ૨૫ દિ. માં કેટલાં માણસ ત્રણ ગણું કામ કરશે ?

૧૦ દિવસમાં રોજ ૯ કલાક કામ કરવાને ૨૫ માણસ જોઇએ.
તેથી ૧ દિવસમાં રોજ ૯ કલાક કામ કરે તો ૨૫×૧૦ માણસ જોઇએ.
તેથી ૧ દિવસમાં ૧ કલાક કામ કરી તે કરવાને ૨૫×૧૦×૯ માણસ જોઇએ
તેથી ૨૫ દિ.માં રોજ ૧ કલાક કામ કરી તે કરવાને $\frac{૨૫}{૨૫}$×૧૦×૯મા. જોઇએ.
તેથી ૨૫ દિ.માં રોજ ૬ ક. કામ કરી તેકરવાનેને $\frac{૨૫}{૨૫}$×$\frac{૧૦}{૬}$×૯મા. જોઇએ.
તેથી ૨૫ દિ. માં રોજ ૬ ક. કામ કરી ૩ ગણું કામ કરવાને

$$\frac{૨૫ \times ૧૦ \times ૯ \times ૩}{૨૫ \times ૬}\text{માણસ}=૪૫ \text{ માણસ જોઇએ.}$$

૧૫. ૨૧ બળદનો ૧૫ દિવસનો ખરચ ૧૧ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. થાય તો દરેક બળદ બમણું ખાય એવા ૩૬ બળદનો ૨૭ દિવસનો ખરચ શું ?

૧૬. ૭૫ મણ બોજો ૨૪ માઇલ સુધી ૩ પા. ૧૫ શી. માં લઇ જવાય તો મજુરીનો દર અઢી ગણો થાય ત્યારે ૧૩ પા. ૨ શી. ૬ પે.માં ૪૨ માઇલ સુધી કેટલો બોજો લઈ જવાશે ?

૧૭. અઠવાડીઆમાં ત્રણ દિવસ ખાય તો ૧૨ દિવસ સુધી ૨૧૦૦ માણસને ચાલે તે ખોરાક અઠવાડીઆમાં પાંચ દિવસ ખાય તો ૨૦ દિવસ સુધી કેટલાં માણસને ચાલશે ?

૧૮. ૧૬ પાનાંની ૩૦૦૦ ચોપડીમાં ૬૦ રીમ કાગળ ખપે તો ૧૮ પાનાંની ૨૪૦૦ ચોપડીમાં કેટલાં રીમ કાગળ ખપશે ?

૧૯. આઠ દિવસમાં ૩૫ ઘોડાને ૨૧ મણ ચણા જોઇએ તો રોજ બમણા ખવડાવીએ ત્યારે ૧૨ દિવસમાં ૨૮ ઘોડાને કેટલા મણ ચણા જોઇએ?

૨૦ ૯ ઘોડા રોજ ૩ વખત ખાય તો ૧૬ દિવસમાં ૮ પા. ૧૬ શી. નું ઘાસ ખાય તો રોજ ૨ વખત ખાય ત્યારે ૭ ઘોડાને ૩ પા. ૧૭ શી. નું ઘાસ કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૨૧. ૧૧ ગાડી ૫૬ વાર સુધી ૧૦ મીનીટમાં ૭ ઘોડા ખેંચે છે તેા ૨૨ ગાડી ૪૫ વાર સુધી ૭½ મીનીટમાં ખેંચવાને કેટલા ઘોડા જોઇએ ?

૨૨. ૧૭૬ પાનાંની ૩૦૦૦ ચોપડી માટે ૧૩૨ રીમ કાગળ જોઈએ તો ૧૯૮ એવડાં પાનાંની ૫૦૦૦ ચોપડી માટે કેટલાં રીમ જોઇએ ?

૨૩. દરરોજ ૬ કલાક ચાલતાં ૧૦ દિવસમા ૯૬ માઇલિ ચાલી શકાય તો દરરોજ ૨ કલાક ૩૦ મીનીટ ચાલતાં ૪૮૦ માઇલિ કેટલા દિવસમાં ચલાશે ?

૨૪. ૩૦ માણસો ૮ ફુટ લાંબી, ૧૫ ફુટ પહોળી, અને ૧૪ ફુટ ઉંડી ખો ૧૬ દિવસમાં ખોદી શકે તો ૧૨ ફુટ લાંબી, ૧૨ ફુટ પહોળી અને ૨૧ ફુટ ઉંડી ખો ૧૨ માણસ કેટલા દિવસમાં ખોદી શકશે ?

૮ ફુ. લાંબી, ૧૫ ફુટ પહોળી, ૧૪ ફુટ ઉંડી ખો ૩૦ માણસે ૧૬ દિ. માં ખોદે.

તેથી ,, ,, ,, ૧ માણસ ૧૬ × ૩૦ ,,

તેથી ૧ ફુટ લાંબી ,, ,, $\frac{૧૬}{૮} \times ૩૦$,,

તેથી ,, ૧ ફુટ પહોળી ,, ,, $\frac{૧૬}{૮} \times \frac{૩૦}{૧૫}$,,

તેથી ,, ,, ૧ ફુ. ઉંડી ,, $\frac{૧૬}{૮} \times \frac{૩૦}{૧૫} \times \frac{૧}{૧૪}$,,

તેથી ૧૨ ફુ. લાંબી, ,, ,, ,, $\frac{૧૬}{૮} \times \frac{૩૦}{૧૫} \times \frac{૧}{૧૪} \times \frac{૧૨}{૧}$,,

તેથી ,, ૧૨ ફુ. પહોળી ,, ,, $\frac{૧૬}{૮} \times \frac{૩૦}{૧૫} \times \frac{૧૨}{૧૪} \times \frac{૧૨}{૧}$,,

તેથી ,, ,, ૨૧ ફુટ ઉંડી ,, $\frac{૧૬}{૮} \times \frac{૩૦}{૧૫} \times \frac{૧૨}{૧૪} \times \frac{૧૨}{૧} \times \frac{૨૧}{૧}$,,

તેથી ,, ,, ,, ૧૨ માણસ $\frac{૧૬}{૮} \times \frac{૩૦}{૧૫} \times \frac{૧૨}{૧૪} \times \frac{૧૨}{૧} \times \frac{૨૧}{૧૨}$,,

$= \frac{૧૬ \times ૩૦ \times ૧૨ \times ૧૨ \times ૨૧}{૮ \times ૧૫ \times ૧૪ \times ૧૨}$ દિવસ = ૭૨ દિવસ

૨૫. ૨૪ માણસ ૧૬ ફુટ લાંબી, ૧૨ ફુટ પહોળી, ૮ ફુટ ઉંડી ખો ૨૪ દિવસમાં ખોદે તો ૧૪ ફુટ લાંબી, ૧૬ ફુટ પહોળી, ૯ ફુટ ઉડી ખો ૧૮ દિવસમાં ખોદવાને કેટલાં માણસ જોઇએ ?

૨૬. ૧૪ માણસોને ૧૩૨ વાર લાંબુ અને ૭૨ વાર પહોળું ખેતર ખોદવાને ૪૮ દિવસ લાગે છે તો ૩૫ છોકરાંને ૧૦૮ વાર લાંબું. અને ૫૫ વાર પહોળું ખેતર ખોદવાને કેટલો વખત લાગશે ? ૧ મરદ=૩ છોકરાં

૨૭. ૧૮ એકર ૩ રૂડના એક ખેતરમાં રોજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૨૪ મરદને ૧૪ દિવસ લાગે છે તો ૧૨ બાયડીને રોજ ૮ કલાક કરતાં ૧૨ એકર ૨ રૂડના ખેતરમાં કેટલા દિવસ લાગશે ? ૨ મરદ=૩ બાયડી.

૨૮. ૫૦ માણુસો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરતાં ૧૦ દિવસમાં ૧૨૦ એકર જમીન લણે છે તો ૪ ગણું લણુવાને રોજ ૮ કલાક કામ કરતાં ૬૦ માણુસોને કેટલા દિવસ લાગશે?

૨૯. ૨૦ બાયડી અથવા ૨૫ છોકરાને ૧૯ વાર લાંબી, ૧૨ વાર પહોળી અને ૯ ઇંચ ઉંડી ખો પુરવાને રોજ ૪ કલાક કામ કરતાં ૧૧ દિવસ લાગે છે તો ૧૪ બાયડી અને ૧૦ છોકરા ત્રણગણી લાંબી, બેગણી પહોળી અને દોઢી ઉંડી ખો પુરવાને ૧૨ દિવસ સુધી રોજ કેટલા ક. લેશે?

૩૦ ૪ મરદ અથવા ૬ બાયડી અથવા ૧૨ છોકરાને ૧૧૨ હં. માલ ૫૮ માઇલ સુધી લઈ જવાને ૭૨ રૂ. આપવા પડે છે તો મજુરીનો દર બમણો થાય ત્યારે ૨ મરદ અને ૩ બાયડી અને ૯ છોકરાને ૨૨૦ હં. માલ ૮૭ માઇલ સુધી લઈ જવાને કેટલી મજુરી આપવી પડશે?

૩૧. ઘાસનો ભાવ ૧૨ રૂ. હોય ત્યારે ૫ ઘોડા અથવા ૨૫ બળદનો રોજ ચાર વખત ખવડાવતાં ૧૫ દિવસનો ખરચ ૬૫ રૂ. થાય છે ત્યારે ઘાસનો ભાવ ૯ રૂ. થાય ત્યારે ૧૨ ઘોડા અને ૪૦ બળદનો રોજ ૫ વખત ખવડાવતાં ૩૫ દિવસનો કેટલો ખરચ થશે?

૩૨. એક કિલ્લામાં ૪૦૦૦ માણુસને ૨૫૦ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૧૦૦ દિવસ પછી ૧૫૦૦ માણુસ જતાં રહે તો બાકીનાં માણુસને બાકીનો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલશે?

૨૫૦ દિ−૧૦૦ દિ=૧૫૦ દિ. સુધીનો બધાં માણુસનો ખોરાક બાકી છે.

૪૦૦૦ માણુસનો ૧૫૦ દિવસનો ખોરાક બાકી રહ્યો છે.

તેથી ૧ ,, ૧૫૦×૪૦૦૦ ,, ,,

તેથી ૧ ,, ૬૦૦,૦૦૦ ,, ,,

તેથી ૨૫૦૦ માણુસનો $\frac{૬૦૦૦૦૦}{૨૫૦૦}$ દિવસનો ખોરાક છે.

કારણ કે ૪૦૦૦−૧૫૦૦=૨૫૦૦ માણુસ બાકી છે.

તેથી $\frac{\overset{૨૪૦}{૬૦૦૦૦૦}}{૨૫૦૦}$ દિ=૨૪૦ દિવસ સુધી ચાલશે. **જવાબ.**

૩૩. એક ગામમાં ૬૫૦૦ માણુસને ૧૩૫ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. જયારે ૪૫ દિવસ પછી ૧૦૦૦ માણુસ જતાં રહે ત્યારે બાકી-નાં માણુસને બાકીનો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૩૪. એક કિલ્લામાં ૧૫૦૦ માણુસને ૧૮૦ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. ૬૦ દિવસ પછી કેટલાં માણુસ વધારીએ તો બધાં માણુસને બાકીનો ખોરાક ૯૦ દિવસ સુધી ચાલે ?

૩૫. એક માણુસ ૨૧ માઇલ રેલવે ૪૫ દિવસમાં બાંધવાનું માથે લઈ ૬૦ માણુસ કામે લગાડે છે. ૧૫ દિવસમાં $\frac{૨}{૭}$ કામ ફક્ત થાય છે તો મુદતસર કામ પુરૂં કરવાને તેને કેટલાં માણુસ વધારવાં જોઇએ ?

૩૬. અમુક ખોરાક અમુક માણુસોને ૬૦ દિવસ ચાલે છે. જો રોજનો દરેક માણુસનો ખોરાક $\frac{૧}{૩}$ ઓછો કરીએ તો તેથી બમણો ખોરાક $\frac{૧}{૨}$ જેટલાં વધારે માણુસોને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૩૭ ૬૪ આને ભાવના ઘઉંમાં આઠ આનામાં ૪ શેરની રોટલી મળે, તો ઘઉંનો ભાવ $\frac{૧}{૪}$ ગણો વધે ત્યારે ૨૦ આનામાં કેટલી રોટલી મળે?

૩૮. કલાકના ૨ આના કમાતાં અને રોજ ૫ કલાક કામ કરતાં ૫૨ માણુસોને ૨૪ દિવસમાં એક કામને માટે ૭૮૦ રૂ૦ મળે છે તો રોજના ૩ કલાક વધારે કામ કરતાં અને કલાકનો દોઢો ભાવ આપતાં ત્રણગણા વધારે માણુસોને ૧૧૭૦ રૂ૦ કેટલા દિવસમાં મળશે ?

Examples XXVII. દાખલા જુથ ૨૭ મું.

૧. ૧૭ ટન તાંબાની કીંમત ૪૩ ટન જસતની બરાબર છે, અને ૫ હં. ૧ ક્વાર્ટર ૧૪ રતલ જસતની કીંમત ૪ પા. ૧૨ શી. ૯½ પે. બેસે તો ૧ ટન ૧૨ હં. ૨ ક્વાર્ટર તાંબાની કીંમત શું પડે ?

૫ હં. ૧ ક્વા, ૧૪ રતલ = ૫ હં. ૧ + $\frac{૧૪}{૨૮}$ ક્વા. = ૫ હં. ૧½ ક્વા.
= ૫ હં. + $\frac{૩}{૨\times૪}$ હં. = $\frac{૫}{૨૦}$ ટન + $\frac{૩}{૮\times૨૦}$ ટન = $\frac{૪૩}{૮\times૨૦}$ ટન જસત
અને ૧ ટન ૧૨ હં. ૨ ક્વા. = ૧ ટન ૧૨ + $\frac{૨}{૪}$ હં. = ૧ ટન ૧૨½ હં.
= ૧ + $\frac{૨૫}{૨}\times\frac{૧}{૨૦}$ ટન = ૧$\frac{૫}{૮}$ ટન = $\frac{૧૩}{૮}$ ટન તાંબું.

૪ પા. ૧૨ શી. ૯$\frac{૧}{૨}$ પે. = ૪ પા. ૧૨ + $\frac{૧૯}{૨૪}$ શી = ૪ પા. ૧૨ $\frac{૧૯}{૨૪}$ શી.

∴ = ૪+ $\frac{૩૦૭}{૨૪×૨૦}$ પા. = $\frac{૨૨૨૭}{૪૮૦}$ પા.

તેથી માગેલી કીં. = $\frac{૧૩}{૭}$ ટન તાંબાની કીંમત.

૧૭ ટન તાંબાની કીં. = ૪૩ ટન જસતની કીંમત

$\frac{૪૩}{૧૬૦}$ ટન જશતની કીં. = $\frac{૨૨૨૭}{૪૮૦}$ પા.

તેથી માગેલી કીંમત = $\frac{૧૩×૪૩×૨૨૨૭×૪×૧૦}{૮×૪૬૦×૪૮૦×૪૩}$ = $\frac{૧૭૦૩}{૨૪}$ પા.

તેથી ૭૦ પા. ૧૯ શી. ૨ પે. જવાબ.

---

૨. ૪ શેર ઉતરતી જાતના ઘીની કીંમત ૩$\frac{૧}{૬}$ શેર બીજી જાતના ઘીની બરાબર, ૫ શેર બીજી જાતના ઘીની કીમત ૨$\frac{૧}{૨}$ શેર ત્રીજી જાતના ઘીની બરાબર, ૭ શેર ત્રીજી જાતના ઘીની કીમત = ૧ મણ ૫ શેર દુધની કીંમત છે. જો ૨ મણ ૧૫ શેર દુધની કીંમત ૫ રૂ. ૧૫ આના પડે તો ૧૨ શેર ઉતરની જાતના ઘીની કીંમત શું ?

૩. ૨૦ સફરચનની કીંમત ૧૪ જામફળની બરાબર, ૨૧ જામફળની કીંમત ૧૨ નારંગીની બરાબર, ૧૬ નારંગીની ૨૪૦ કાજુની બરાબર છે તો જ્યારે ૭૫ કાજુની કીંમત ૬ આના પડે ત્યારે ૫૫ સફરચનની કીંમત શું?

૪. ૬૮ નારંગીની કીંમત ૫૧ સફરચનની બરાબર, ૬૦ સફરચનની બરાબર ૨૫ લીંબુની, ૩૫ લીંબુની ૭૨ કેળાં બરાબર છે. જો ૧૫૦ કેળાંના ૧ રૂ. ૯ આના પડે તો ૧૧૯ નારંગીનું શું પડે ?

૫. ૨૬ ઘેટાંની કીંમત ૫ બળદની બરાબર, ૨ બળદની ૩ ગાયની બરાબર, ૨૧ ગાયની ૭ ઘોડાની બરાબર છે. જો ૨૨ ઘોડાના ૧૨૧૦ રૂ. પડે તો ૪૦ ઘેટાંનું શું પડે ?

૬. ૧$\frac{૧}{૬}$ વાર કપડાની કીંમત = $\frac{૫}{૧૬}$ બુશલ અનાજની, ૨$\frac{૧}{૨}$ બુશલ અનાજની $\frac{૩}{૪}$ શેર ખાંડની બરાબર અને ૮$\frac{૧}{૨}$ શેર ખાંડની = ૨$\frac{૧}{૨}$ શેર ઘીની છે. જો ૨$\frac{૧}{૨}$ શેર ઘીના ૧ રૂ. ૨ આના પડે તો ૨૨$\frac{૧}{૨}$ વાર કપડાનું શું પડે ?

૭. ૭ ડોલર બરાબર ૨ ડયુકેટ છે, ૯ ડયુકેટ બરાબર ૪ મોઇડોર છે અને ૨૦ માઇડોર બરાબર ૨૭ પાઉંડ (ચલણી) છે, તો ૭૨ પાઉંડ બરાબર કેટલા ડોલર છે ?

જવાબના ડોલર = ૭૨ પાઉંડ,
૨૭ પા. = ૨૦ મોઇડોર,
૪ મો. = ૯ ડયુકેટ,
૨ ડયુકેટ = ૭ ડોલર,

$$\text{જવાબ} = \frac{૭૨ \times ૨૦ \times ૯ \times ૭}{૨૭ \times ૪ \times ૨} \text{ ડોલર} = ૪૨૦ \text{ ડોલર.}$$

૮. ૨૫૦ રૂા. બરાબર ૮૪ ડોલર, ૩૬ ડોલર બરાબર ૭ ગીની છે, તો ૨૫ રૂા૦ બરાબર કેટલા પાઉન્ડ છે ?

૯. ૨૩$\frac{૩}{૧૦}$ ફ્લોરીન = ૬૧$\frac{૬}{૫૦}$ ફ્રેન્ક, ૧૯૨$\frac{૧}{૨}$ ફ્લોરીન = ૨૧૮$\frac{૧}{૨}$ મીલરીઝ અને ૨૭૨ મીલરીઝ = ૧૨૮ રૂબલ છે તો ૨૩૩ રૂબલ = કેટલા ફ્રેન્ક છે ?

૧૦. ૨ ઘેટાંના ૧૮૫ ફ્રેન્ક પડે છે, ૬ ગાયની બરાબર ૧ બળદ. ૨ બળદ બરાબર ૧૫ ઘેટાં અને ૫૫$\frac{૧}{૨}$ ફ્રેન્ક ૨ પાઉંડ બરાબર છે તો ૨૪ પાઉન્ડમાં કેટલાં ઘેટાં મળે ?

૧૧, ૪૮ શેર ચાંની કીંમત = ૫૫ ગેલન દારૂ, ૬૩ ગેલન દારૂ = ૨૪ બાટલી મધ અને ૧૧ બાટલી મધ = ૯ શેર ઘી મળે તો ૨૦ શેર ઘી બરાબર કેટલી ચા મળી શકે ?

૧૨. ૮ શેર કાફી = ૭ શેર ચા, ૩ શેર ચા = ૩૨ શેર ખાંડ, ૨૧ શેર ખાંડ = ૨૬ શેર કોકો, ૩૯ શેર કોકો = ૯ રૂા. તો ૧૨ રૂા. માં કેટલી કાફી મળે ? અને ૪૫ શેર કાફીની કીંમત શું ?

૧૩. ૧ રૂા. = ૧ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે. અને ૧૭૧ ફ્રેન્ક=૪ પાઉન્ડ તો ૫૬૫૭ ફ્રેન્ક બરાબર કેટલા રૂપીઆ હશે ?

૧૪. ૧$\frac{૪}{૫}$ વાર કપડું = $\frac{૫}{૬}$ બુશલ ઘઉં, ૧૨ વાર કપડું=૪$\frac{૧}{૨}$ ડોલર અને ૧ ડોલર=૪ શી. ૨ પે. તો ૪૦ બુશલ ઘઉંનું શું પડે ?

Ratio add Proportion.

૭, ગુણોત્તર અને પ્રમાણ. ત્રિરાશિ.

૧૨ માણસ ત્રણ માણસથી ચાર ગણાં છે અથવા ૧૦ શેર ચા એ ૫ શેર ચાથી બેગણી છે. તેથી ૩ માણસ એ ૧૨ માણસમાં ૪ વખત સમાએલાં છે અથવા ૫ શેર ચા એ ૧૦ શેર ચામાં બે વખત સમાએલી છે; તેથી

૧૨ માણસનો ૩ માણસ સાથેનો સંબંધ $\frac{\text{૧૨ માણસ}}{\text{૩ માણસ}}$ થી

અને ૧૦ શેર ચાનો ૫ શેર ચા સાથેનો સંબંધ $\frac{\text{૧૦ શેર ચા}}{\text{૫ શેર ચા}}$ થી

બતાવાય છે અને તે અનુક્રમે $\frac{૧૨}{૩}$, એટલે $\frac{૪}{૧}$, એટલે ૪, તથા $\frac{૧૦}{૫}$, એટલે $\frac{૨}{૧}$, એટલે ૨ લખાય છે, તેથી

વ્યાખ્યા—બે રકમોમાંની એક બીજીમાં કેટલી વખત સમાએલી છે એ સંબંધ જે બતાવે છે તે **ગુણોત્તર (Ratio)** કહેવાય છે.

તેજ પ્રમાણે ૪ રૂપીઆનો ૭ રૂપીઆ સાથેનો સંબંધ $= \frac{\text{૪ રૂપીઆ}}{\text{૭ રૂપીઆ}}$ $= \frac{૪}{૭} = ૪ \div ૭$, કારણ કે અપૂર્ણાંકમાં અંશને છેદથી ભાગીએ છીએ.

આ પ્રમાણે બે રકમોને સરખાવવાને ગુણોત્તર કામ લાગે છે અને તેથી તે એક વસ્તુ બીજીનું કયું અપૂર્ણાંક છે તે બતાવે છે.

૫ ઘોડા ને ૭ ઘોડાનું ગુણોત્તર ૫ : ૭ અથવા $\frac{૫}{૭}$ લખાય છે. વળી ૪ નારંગી અને ૫ જમરૂખનું ગુણોત્તર આવી શકે નહિ. કારણ કે બંનેનો સંબંધ બેસતો નથી. તેથી **સરખી જાતની** વસ્તુઓ વચ્ચેજ ગુણોત્તર હોઇ શકે છે. આ કારણથી સરખામણી બતાવનારો સંબંધ સાદી સંખ્યાથી બતાવાય છે; જેમકે, ૪ : ૩ અથવા ૧૨ : ૧૩.

વળી ૪૦ મણ અને ૩ કળશીનો સંબંધ બતાવવો હોય તો તે ૪૦ મણ અને ૪૮ મણ (૩ કળશી)ના ગુણોત્તર બરાબર છે $=$ ૪૦ : ૪૮ $= \frac{૪૦}{૪૮} = \frac{૫}{૬}$. ૪૦ મણ અને ૩ કળશી સરખાવી શકાય છે, કારણ કે દરેક કળ

શી એ અમુક મણુનેા સમૂહ છે; તેથી બે રકમેાનું ગુણેાત્તર બતાવવાને બંને વસ્તુઓ એકજ રૂપમાં હેાવી જોઇએ. જેમકે ૩૫ રૂ. : ૩ પાઉંડ એ ૩૫ રૂ. : ૩×૧૫ રૂ. છે, એટલે ૭ : ૯ છે.

વળી ૧૨ બળદ અને ૪ બળદનું ગુણેાત્તર ૧૨ : ૪ છે. અને ૨૪ ભેંસ અને ૮ ભેંસનું ગુણેાત્તર ૨૪ : ૮ છે.

એટલે પહેલું ગુણેાત્તર $=\frac{૧૨}{૪}=\frac{૩}{૧}=૩$ અને બીજું ગુણેાત્તર $=\frac{૨૪}{૮}=\frac{૩}{૧}=૩$.

તેથી પહેલું ગુણેાત્તર = બીજું ગુણેાત્તર.

વળી ૧૫ ખુરશી ને ૧૦ ખુરશીનું ગુણેાત્તર ૧૫ : ૧૦ એટલે $\frac{૧૫}{૧૦}$. એટલે $\frac{૩}{૨}$ છે, પણ ૧૨ ખુરશી અને ૧૦ ખુરશીનું ગુણેાત્તર ૧૨ : ૧૦. એટલે $\frac{૧૨}{૧૦}$, એટલે $\frac{૬}{૫}$ છે. તેથી $\frac{૧૫}{૧૦}$ એ $\frac{૧૨}{૧૦}$ની બરાબર નથી,

તેજ પ્રમાણે ૧ : ૫ એ ૨ : ૧૦ની બરાબર છે. આવી રીતે બે ગુણેાત્તરેા સરખાં હેાય છે ત્યારે તે બંને મળી **પ્રમાણ** કહેવાય છે. તેથી

વ્યાખ્યા—ગુણેાત્તરેાનું સરખામણું એ પ્રમાણ (**Proportion**) છે. જેમ ગુણેાતરમાં બે રકમેા સરખાવાય છે તેમ પ્રમાણુમાં ગુણેાત્તરેા સરખાવાય છે.

બે ગુણેાત્તરેા જો પ્રમાણ બનાવે તેા તે

(૧) ૫ : ૧૦=૧૫ : ૩૦; (૩) $\frac{૫}{૧૦} = \frac{૧૫}{૩૦}$; અને

(૨) ૫ : ૧૦ : : ૧૫ : ૩૦, લખાય છે,

(૩) માં બે ગુણેાત્તરની વચ્ચે ચાર ટપકાં (: : મૂકયાં છે, તે **સમાનત્વની** (=ની) નિશાની છે; કારણ કે =માંથી જો વચ્ચેનેા ભાગ લઇએ તેા : : રહેશે. સામાન્ય રીતે પ્રમાણ મુકવામાં (૩) જી રીત કામ આવે છે.

૩:૪ ગુણેાત્તરમાં ૩ અને ૪ એ **પદ** કહેવાયછે અને ૩ એ **અગ્રપદ** અથવા પહેલું પદ છે; અને ૪ **ઉત્તરપદ** અથવા બીજું પદ છે.

વળી પ્રમાણ બે ગુણેાત્તરથી થાય છે અને ગુણેાત્તર એ સાદી સંખ્યા છે; તેથી પહેલું ગુણેાત્તર અને બીજું ગુણેાત્તર એ જુદી જુદી વસ્તુઓનાં હેાઇ શકેછે. જેમકે ૪ બળદ : ૧૦ બળદ : : ૮૦ રૂપીઆ : ૨૦૦ રૂપીઆ. પણ ગુણેાત્તર એકજ જાતની બે રકમેા વચ્ચે આવી શકે છે; તેથી પ્રમાણમાં

પહેલી અને બીજી, અને ત્રીજી અને ચોથી રકમ હંમેશાં એકજ જાતની છે.

૩ ઘોડા : ૪ બળદ : : ૬૦ રૂપીઆ : ૮૦ રૂપીઆ. એમાં પ્રમાણુ તદ્દન ખોટું છે; કારણ કે સાદી સંખ્યાનો વિચાર કરતાં પ્રમાણુ ઉપલક ખરૂં લાગે છે, પણ તેમાં પહેલું ગુણોત્તર ખોટું છે, કારણ કે ૩ ઘોડા અને ૪ બળદનું ગુણોત્તર આવી શકેજ નહિ.

૫ : ૭ : : ૧૦ : ૧૪ માં

(૧). ૫, ૭, ૧૦, ૧૪ એ દરેક **પ્રમાણુ પદ** છે,

(૨). ૫ અને ૧૪ પદ **બાહ્ય પદ** અથવા **અંત્ય પદ** કહેવાય છે.

(૩). ૭ અને ૧૦ પદ **મધ્ય પદ** કહેવાય છે. (૪), ૫ એ **પહેલું** પદ, ૭ એ **બીજું**, ૧૦ એ **ત્રીજું** અને ૧૪ એ **ચોથું** પદ, કહેવાય છે.

વળી ૨ : ૫ : : ૪ : ૧૦ના પ્રમાણુમાં ૨ × ૧૦ = ૨૦; એટલે બાહ્ય પદનો ગુણાકાર = ૨૦ અને ૫×૪ = ૨૦; એટલે મધ્ય પદનો ગુણાકાર = ૨૦ ∴ બાહ્યપદનો ગુણાકાર = મધ્યપદનો ગુણાકાર.

કારણ કે $\frac{૨}{૫} \times ૫ \times ૧૦ = \frac{૪}{૧૦} \times ૫ \times ૧૦$

તેથી ૨ × ૧૦ = ૫ × ૪. અને કોઇપણ પ્રમાણુમાં

$\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}} = \frac{\text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}$ હોવુંજ જોઇએ. તેથી

$\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}} \times \text{બીજું પદ} = \frac{\text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}} \times \text{બીજું પદ}$; તેથી

$\frac{\text{પહેલું પદ}}{\text{બીજું પદ}} \times \text{બીજું પદ} \times \text{ચોથું પદ} = \frac{\text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}} \times \text{બીજું પદ}$ × ચોથું પદ.

તેથી પહેલું પદ × ચોથું પદ = ત્રીજું પદ × બીજું પદ

તેથી બાહ્યપદનો ગુણાકાર = મધ્યપદનો ગુણાકાર.

નિયમ—પ્રમાણુમાં બાહ્યપદનો ગુણાકાર મધ્યપદના ગુણાકાર બરાબર છે.

વળી ૮ × ૧૫ = ૧૨૦ = ૧૦ × ૧૨ છે.

તેથી $\frac{૮ \times ૧૫}{૧૫} = \frac{૧૦ \times ૧૨}{૧૫}$ છે.

તેથી $\frac{૮ \times ૧૫}{૧૫ \times ૧૦} = \frac{૧૦ \times ૧૨}{૧૫ \times ૧૦}$ તેથી $\frac{૮}{૧૦} = \frac{૧૨}{૧૫}$.

તેથી ૮ : ૧૦ : : ૧૨ : ૧૫ છે. તેથી બે સંખ્યાનો ગુણાકાર બીજી બે સંખ્યાના ગુણાકાર બરાબર હોય તો તે ચાર સંખ્યા પ્રમાણમાં ગોઠવી શકાય છે. એક ગુણાકારની સંખ્યાને બાહ્યપદ તરીકે અને બીજાનીને મધ્યપદ તરીકે લખી શકીએ છીએ.

વળી ૪ : ૭ : : ૮ : ૧૪ છે. અને ૪ × ૧૪ = ૭ × ૮ છે.

તેથી $\frac{૪ \times ૧૪}{૧૪} = \frac{૭ \times ૮}{૧૪}$ તેથી $૪ = \frac{૭ \times ૮}{૧૪}$

એટલે પહેલું પદ = $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{ચોથું પદ}}$

અથવા ૭ × ૮ = ૧૪ × ૪ તેથી $\frac{૭ \times ૮}{૭} = \frac{૧૪ \times ૪}{૭}$ તેથી $૮ = \frac{૧૪ \times ૪}{૭}$

તેથી ત્રીજું પદ = $\frac{\text{પહેલું પદ} \times \text{ચોથું પદ}}{\text{બીજું પદ}}$

અને ૪ × ૧૪ = ૭ × ૮ તેથી $\frac{૪ \times ૧૪}{૪} = \frac{૭ \times ૮}{૪}$ તેથી $૧૪ = \frac{૭ \times ૮}{૪}$

તેથી ચોથું પદ = $\frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$, વગેરે.

ઉપરથી માલમ પડશે કે પ્રમાણમાં જો ત્રણ પદ આપ્યાં હોય તો ચોથું પદ નીકળી શકે છે **અને તેથી નહિ જણાએલું પદ શોધી કાઢવામાં પ્રમાણનો મુખ્ય ઉપયોગ છે.** સામાન્ય રીતે જે પદ શોધી કાઢવાનું હોય તે ચોથું પદ રાખવામાં આવે છે; જો કે તેને ઉપર બતાવ્યાં પ્રમાણે ગમે તે પદમાં રાખી શકાય.

૧૦ ટોપીના ૨૦ આના બેસે છે તો ૨૫ ટોપીનું શું બેસે? આ દાખલામાં ટોપી જો બમણી, ત્રણ ગણી, વગેરે લઇએ તો તેના પૈસા પણ તે પ્રમાણે બમણા, ત્રણગણા, વગેરે આપવા પડે છે. તેથી ૧૦ ટોપીનો અને ૨૫ ટોપીનો સંબંધ=૨૦ આના અને ૨૫ ટોપીની કીંમતનો સંબંધ

તેથી ૧૦ ટોપીઓ : ૨૫ ટોપીઓ : : ૨૦ આના : ૨૫ ટોપીની કી.

પણ ચોથું પદ $= \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ}}$; અને

$\frac{\text{૨૫ ટોપીઓ} \times \text{૨૦ આના}}{\text{૧૦ ટોપીઓ}}$ એ કેવળ અર્થ વગરનું છે,

પણ ૧૦ ટોપી : ૨૫ ટોપી : : ૧૦ : ૨૫ છે

તેથી "૧૦ : ૨૫ : : ૨૦ આના : માગેલી કીંમત" ગણીને

$\frac{\text{૨૫} \times \text{૨૦ આના}}{\text{૧૦}}$ = ૫૦ આના.

તેથી ૨૫ ટોપીની કીંમત = ૫૦ આના = ૩ રૂ. ૨ આના

તેજ પ્રમાણે જો ૨૨ ઘોડાના ૧૬૫૦ રૂપીઆ બેસે તો ૧૩ ઘોડાનું શું બેસે એ કાઢવું હોય તો દરેક ઘોડાની કીંમત સરખી બેસે માટે ૨૨ ઘોડાની કીંમત ૧ ઘોડાની કીંમત કરતાં ૨૨ ગણી છે અને ૧૩ ઘોડાની કીંમત ૧ ઘોડાની કીંમત કરતાં ૧૩ ગણી છે; તેથી ૨૨ ઘોડાનો અને ૧૩ ઘોડાનો સંબંધ=૨૨ ઘોડાની કીંમત અને ૧૩ ઘોડાની કીંમતના સંબંધ

તેથી ૨૨ ઘોડા : ૧૩ ઘોડા : : ૧૬૫૦ રૂપીઆ : જવાબ.

તેથી ૨૨ : ૧૩ : : ૧૬૫૦ રૂપીઆ : જવાબ.

તેથી ૧૩ × ૧૬૫૦ રૂપીઆ = ૨૨ × જવાબ.

તેથી જવાબ $= \frac{\text{૧૩} \times \text{૧૬૫૦}}{\text{૨૨}}$ = ૯૭૫ રૂપીઆ.

આ ઉપરથી સમજાશે કે પહેલા ગુણોત્તરમાં બે પદો એકજ જાતનાં હોવાં જોઇએ અને જે જવાબ માગ્યો હોય તે બીજા અને ત્રીજા

પદોના ગુણાકારને પહેલા પદથી ભાગવાથી મળી શકેછે. વળી જવાબ ચોથા પદમાં મુકવામાં આવ્યો છે અને ચોથું પદ અને ત્રીજું પદ એકજ જાતનાં હોવાં જોઇએ; તેથી જે જાતનો જવાબ માગ્યો હોય તે જાતનું આપેલું પદ સામાન્ય રીતે ત્રીજા પદમાંજ મુકવામાં આવે છે. આમ કાંઇ હંમેશાં કરવાની જરૂર નથી. જેમકે ઉપલા દાખલામાં

૧૬૫૦ રૂપીઆ : જવાબ : : ૨૨ ઘોડા : ૧૩ ઘોડા.

તેથી જવાબ×૨૨=૧૩×૧૬૫૦ રૂપીઆ

તેથી જવાબ$=\frac{૧૩\times૧૬૫૦}{૨૨}$રૂ. = ૯૭૫ રૂ.

વળી જ્યારે માલ વધારે કે ઓછો હોય ત્યારે તેની કીંમત વધારે કે ઓછી હોય અથવા માલ લઇ જવાની મજુરી-માલ વધારે કે ઓછો અથવા માલ લઇ જવાનું અંતર વધારે કે ઓછું હોય- તે પ્રમાણે, વધારે ઓછી હોય છે. તેમજ વધારે માણસ વધારે કામ અને ઓછાં માણસ ઓછું કરે. જેમકે ૨૪ માણસ ૫ કામ કરે તો ૧૦ માણસ કેટલું કરે?

તેથી ૨૪ માણસ : ૧૦ માણસ : : ૫ કામ : જવાબ

તેથી ૨૪ : ૧૦ : : ૫ કામ : જવાબ

તેથી જવાબ $=\frac{૧૦\times૫}{૨૪}$કામ=૨$\frac{૧}{૧૨}$

આવી જાતના દાખલાઓમાં એક ગુણોત્તર વધે તો બીજું વધે છે, અને એક ગુણોત્તર ઓછું થાય તો બીજું ઓછું થાય છે. તેથી બંને ગુણોત્તરોનો સંબંધ એકજ જાતનો છે. તેથી

વ્યાખ્યા—એક ગુણોત્તરના અગ્રપદ અથવા ઉત્તર પદમાં વધારો કે ઘટાડો થાય તે પ્રમાણે જ્યારે બીજા ગુણોત્તરના અગ્ર પદ કે ઉત્તરપદમાં વધારો કે ઘટાડો થાય છે ત્યારે તે પ્રમાણ સમ પ્રમાણ (Direct Proportion) કહેવાય છે; કારણ કે વધારે ચાની કીંમત વધારે છે અને ઓછી ચાની કીંમત ઓછી છે તેથી, ચા ઉપરથી કીંમત શોધી કાઢવાનું અથવા કીંમત ઉપરથી ચા શોધી કાઢવાનું પ્રમાણ સમ અથવા સાદું છે.

પણ એક કામ જો ૨૦ માણુસ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૬ માણુસને કેટલો વખત લાગશે. એમાં રોજ વધારે માણુસ કામ કરે તો રોજ વધારે કામ થવાથી. ઓછા દિવસ અને રોજ ઓછાં માણુસ કામ કરે તો રોજ ઓછું કામ થાય અને તેથી એકંદર દિવસ વધે છે; માટે; ૨૦ માણુસ ને ૧૬ માણુસનું ગુણોત્તર, ૧૨ દિવસ અને માગેલા જવાબના દિવસના ગુણોત્તરથી ઉલટું છે; એટલે ૧૬ માણુસ : ૨૦ માણુસ : : ૧૨ દિ : જવાબછે.

તેથી ૧૬ : ૨૦ : : ૧૨ દિવસ : જવાબ

$$\text{તેથી જવાબ} = \frac{૨૦\times૧૨}{૧૬}\text{દિવસ} = ૧૫ \text{ દિવસ.}$$

તેજ પ્રમાણે ૫૦ ગાઉ ચાલવાને રોજ ૧૦ ગાઉ ચાલીએ તો ૫ દિવસ લાગે છે; પણ રોજ ૧૫ ગાઉ ચાલીએ તો કેટલા દિવસ લાગશે એમાં રોજ વધારે કે ઓછું ચાલીએ તે પ્રમાણે તેનું તેજ અંતર ચાલવાને ઓછો કે વધારે વખત લાગે છે; તેથી ૧૦ ગાઉ : ૧૫ ગાઉ એ ૫ દિવસ : જવાબથી ઉલટું છે; એટલે ૧૫ ગાઉ : ૧૦ ગાઉ ; : ૫ દિવસ:?

તેથી ૧૫ : ૧૦ : : ૫ જવાબ.

$$\text{જવાબ} = \frac{૧૦\times૫}{૧૫} = ૩\tfrac{૧}{૩} \text{ દિવસ}$$

તેજ પ્રમાણે અમુક રૂપીઆમાંજ જો કાંઇ લેવું હોય તો તેજ ચીજનો ભાવ વધારે કે ઓછો હોય તે પ્રમાણે ઓછી કે વધારે ચીજો આવશે; અથવા અમુક ખોરાક ખાવાવાળાં માણુસ વધારે કે ઓછાં હોય તેમ તે ઓછા કે વધારે દિવસ ચાલશે; આ દાખલાઓમાં જ્યારે એક ગુણોત્તર વધે ત્યારે બીજું ઘટે અને એક ઘટે ત્યારે બીજું વધે છે.

વ્યાખ્યા—એક ગુણોત્તરના અગ્રપદ કે ઉત્તરપદમાં વધારો કે ઘટાડો થાય તે પ્રમાણે બીજા ગુણોત્તરના અગ્રપદ કે ઉત્તરપદમાં અનુક્રમે ઘટાડો કે વધારો થાય ત્યારે એવા પ્રમાણને વ્યસ્ત પ્રમાણ (Inverse Proportion) કહે છે.

વળી ૫ ખુરશીના ૩૫ રૂ. પડે તો ૭ ખુરશીનું શું પડે? એમાં

વધારે ખુરશીની કીંમત વધારે પડશે. તેથી બીજા ગુણો-તરનું ઉત્તરપદ અગ્રપદ કરતાં મોટું છે અને તેથી પહેલા ગુણો-તરનું ઉત્તરપદ અગ્રપદ કરતાં મોટું હોવું જોઇએ; કારણ કે પ્રમાણ સમ છે. તેથી જવાબ જો મોટો આવવાનો હોય તો પ્રમાણમાં પહેલું પદ નાનું આવે છે; તેજ પ્રમાણે

૩૦ રૂપીઆ : ૨૫ રૂા. : : ૧૨ પાઘડી : જવાબ—માં

ઓછા રૂપીઆની ઓછી પાઘડી આવે માટે જવાબ ઓછો આવશે; તેથી પહેલું પદ મોટું હોવું જોઇએ.

અને વ્યસ્ત પ્રમાણમાં એથી ઉલટો નિયમ છે. કારણ કે ૯ આનાનો ભાવ હોય ત્યારે અમુક રૂપીઆમાં ૨૫ લાકડી આવે ત્યારે ૧૨ આનાનો ભાવ હોય ત્યારે ઓછી લાકડી આવશે. માટે ચોથું પદ ઓછું છે તેથી બીજું પદ પણ ઓછું હોવું જોઇએ; તેથી પહેલું પદ મોટું આવશે એટલે વ્યસ્ત પ્રમાણમાં મોટા જવાબને માટે પહેલું પદ મોટું આવવું જોઇએ.

તેથી—**પ્રમાણમાં બીજા કરતાં પહેલું પદ વધારે કે ઓછું હોય તે પ્રમાણે જવાબ ઓછો કે વધારે આવે છે.**

ઉપલા દાખલાઓમાં આપણે જોયું છે કે ત્રણ રકમો આપી હોય છે, તે ઉપરથી હમેશાં ચોથી આપણે શોધી કાઢી છે. **તેથી પ્રમાણને ત્રિરાશિ (Rule of Three)** કહે છે; એટલે કે ત્રણ આપેલી રાશ કે રકમ પરથી ચોથી શોધી કાઢી પ્રમાણનું ચોથું પદ પુરૂં કરવું. દરેક ત્રિરાશિમાં આવેલી વિશેષ રકમોનો સંબંધ આપણે શોધી કાઢવાનો છે અને તેનાં ગુણોત્તરોના ગુણાકાર અને ભાગાકાર કરીને માગેલો જવાબ શોધીએ છીએ.

વળી પ્રમાણ ગુણોત્તરનું બનેલું છે અને ગુણોત્તરો અપૂર્ણાંક છે તેથી અપૂર્ણાંકોના સઘળા નિયમ પ્રમાણને પણ લાગુ પડે છે.

પંચરાશિ અને બહુરાશિ.

૨૫ માણસ ૧૨ દિવસમાં ૩૦૦ રૂપીઆ કમાય તો ૨૦ દિવસમાં ૪૦૦ રૂપીઆ કમાવાને કેટલાં માણસ જોઇએ—એમાં ખરૂં જોતાં બે ત્રિરાશિ છે:—(૧) ૧૨ દિવસમાં ૩૦૦ રૂપીઆ ૨૫ માણસ કમાય તો ૨૦ દિવસમાં તેજ રકમ કમાવાને કેટલાં માણસ જોઇએ? ૧૨ દિવસમાં ૨૫ માણસ

જોઇએ તેથી ૨૦ દિવસમાં (એટલે વધારે દિવસનો દરેક માણસ લે તેથી) ઓછાં માણુસ જોઇએ.

(વ્યસ્ત) તેથી ૨૦ દિવસ : ૧૨ દિવસ : : ૨૫ માણુસ : જવાબ—

$$\text{તેથી જવાબ}=\frac{૧૨\times૨૫}{૨૦}\text{ માણુસ}=૧૫\text{ માણુસ}$$

(૨) ૨૦ દિવસમાં ૩૦૦ રૂપીઆ કમાવાને ૧૫ માણુસ જોઇએ તો તેજ વખતમાં ૪૦૦ રૂપીઆ કમાવાને કેટલાં માણુસ જોઇએ ? એમાં વધારે રૂપીઆ કમાવાના છે તેથી વધારે માણુસ જોઇએ.

(સમ પ્રમાણુ) ૩૦૦ રૂ. : ૪૦૦ રૂ. : : ૧૫ માણુસ : જવાબ

$$=\frac{૪૦૦\times૧૫}{૩૦૦}\text{ માણુસ}=૨૦\text{ માણુસ.}$$

$$\text{વળી}\frac{૨૦\text{ દિવસ}}{૧૨\text{ દિવસ}}=\frac{૨૫\text{ માણુસ}}{૧૫\text{ માણુસ}};\quad\frac{૩૦૦\text{ રૂ.}}{૪૦૦\text{ રૂ.}}=\frac{૧૫\text{ માણુસ}}{૨૦\text{ માણુસ}}$$

$$\text{તેથી}\frac{૨૦}{૧૨}\times\frac{૩૦૦}{૪૦૦}=\frac{૨૫\text{ મા}}{૧૫\text{ મા}}\times\frac{૧૫\text{ મા.}}{૨૦\text{ મા.}}=\frac{૨૫\text{ મા.}}{૨૦\text{ મા.}}=\frac{૨૦\times૩૦૦}{૧૨\times૪૦૦}$$

તેથી ૨૦×૩૦૦ : ૧૨×૪૦૦ : : ૨૫ માણુસ : જવાબ–નું પ્રમાણુ છે.

આ પ્રમાણુ બે પ્રમાણુનું બનેલું છે અને તે નીચે પ્રમાણે છે:—

૨૦ દિવસ: ૧૨ દિવસ
૩૦૦ રૂપીઆ : ૪૦૦ રૂપીઆ } : : ૨૫ માણુસ :જવાબ

આ પંચ રાશિ (The Rule of Five) કહેવાય છે; કારણુ કે તેમાં પાંચ રકમો આપેલી છે અને છઠ્ઠી કાઢવાની છે. તેમા માગેલી જાતની રકમ સાથે ડાબા હાથનાં બન્ને ગુણોત્તરોનો સંબંધ છે; જેમકે

(૧) ૧૨ દિવસમાં ૨૫ માણુસ જોઇએ તો ૨૦ દિવસમાં ઓછાં માણુસ જોઇએ માટે તે ગુણોત્તર વ્યસ્ત કરવું.

(૨) ૩૦૦ રૂપીઆ કમાવાને ૨૫ માણુસ જોઇએ તો ૪૦૦ રૂ. કમાવાને વધારે માણુસ જોઇએ; માટે ગુણોત્તર સમ રહેવા દેવું. એમાં બંને ગુણોત્તરોની સાથે સંબંધ રાખતી અને માગેલા જવાબની જાતની રકમ

ત્રીજા પદમાં મુકી છે. અને તેનો સંબંધ બંને સરતો સાથે ગણવાનો છે. તેજ પ્રમાણે ૮ માણુસોને રોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં એક કામ ૨૪દિવસ લાગે છે તો તેજ કામ રોજ ૬ કલાક કરતાં ૨૦ માણુસોને કેટલા દિવસ લાગશે.—એમાં

(વ્યસ્ત) ૨૦ મા. : ૮ મા ⎫ જવાબની જાતનું પદ.
(વ્યસ્ત) ૬ ક. : ૧૦ ક. ⎭ : : ૨૪ દિ : જવાબ

તેથી ૨૦×૬ : ૮×૧૦ : : ૨૪ દિ. : જવાબ

$$\text{તેથી જવાબ} = \frac{૨૪×૮×૧૦}{૨૦×૬} \text{ દિવસ} = \underline{\text{૧૬ દિવસ.}}$$

ઉપલા બંને દાખલામાં

$$\text{જવાબ} = \frac{\text{બીજું પદ} \times \text{બીજું પદ} \times \text{ત્રીજું પદ}}{\text{પહેલું પદ} \times \text{પહેલું પદ}} \text{ છે,}$$

દાખલામાં જો એનાં કરતાં વધારે પદો આપ્યાં હોય તો એવીજ રીત કામે લગાડવામાં આવે છે. જેમકે ઘાસનો ભાવ ૧૬½ આના હોય ત્યારે ૨૦ દિવસનો ૭ ગાયનો ખર્ચ ૧૧¼ રૂ. થાય છે ત્યારે ઘાસનો ભાવ ૧૩½ આના હોય ત્યારે ૮૪ દિવસનો ૫૫ ગાયનો શું ખર્ચ થશે ? એમાં ૩ પ્રમાણ છે.

$$\text{૨૦ દિ . ૮૪ દિ. : : ૧૧¼ રૂ. :} \frac{૪૫×૮૪}{૪×૨૦}\text{રૂ.}$$

$$\text{૭ ગાય : ૫૫ ગાય ; :} \frac{૪૫×૮૪}{૪×૨૦} \text{ રૂ. :} \frac{૪૫×૮૪×૫૫}{૪×૨૦×૭}\text{રૂ.}$$

$$\text{૧૬½ આના : ૧૩½ આના : :}\frac{૪૫×૮૪×૫૫}{૪×૨૦×૭}\text{રૂ:}\frac{૪૫×૮૪×૫૫×૨૭×૨}{૪×૨૦×૭×૨×૩૩}\text{ રૂ.}$$

બધાનું સામાન્ય ગુણોત્તર એકજ વખત બતાવીને આપણને ઉપલાં પ્રમાણો

૨૦ દિ, : ૮૪ દિ ⎫
૭ ગાય : ૫૫ ગાય ⎬ : : ૧૧¼ રૂ. : જવાબ, મળે છે.
૧૬½ આના . ૧૩½ આના ⎭

જવાબ = $\frac{૪૫}{૪} \times \frac{૮૪\times૫૫\times૨૭\times૨}{૨૦\times૭\times૨\times૩૩}$ રૂા. = $\frac{૧૨૧૫}{૪}$ રૂા. = ૩૦૩ રૂ. ૧૨ આ

તેથી જવાબ = $\frac{\text{બીજાં પદોનો અને ત્રીજા પદનો ગુણાકાર}}{\text{પહેલાં પદોનો ગુણાકાર}}$ છે.

પાંચ કરતાં વધારે પદો જો દાખલામાં હોય તો તે બહુરાશિ **(Compound Proportion)** કહેવાય છે. એક કરતાં વધારે પ્રમાણ હોય તેવા બધા દાખલા બહુરાશિના છે; તેથી પંચરાશિ પણ બહુરાશિ **(Compound Proportion)** છે.

ઉપરથી માલમ પડે છે કે પ્રમાણના દાખલાઓમાં

(૧) જવાબની જાતની રકમ શોધી કાઢી ત્રીજા પદમાં લખવી;

(૨) એકજ જાતની બે રકમો લઇ (૧) જોડે ત્રીજું પદ રાખી સાદું પ્રમાણ કરવું; (૩) (૨) પ્રમાણે એકજ જાતની બે બે રકમો પહોંચે ત્યાં સુધી (૧)ને હંમેશાં કાયમ રાખી પ્રમાણ મુકતાં જવું;

(૪) સઘળાં ગુણોત્તરોનાં અગ્રપદોને અને ઉત્તર પદોને બરાબર ઉભી લીટીમાં ગોઠવવાં.

(૫) બીજાં પદો અને ત્રીજાં પદના ગુણાકારને પહેલાં પદોના ગુણાકારથી ભાગતાં જે આવે તે જવાબ આવશે.

Examples XXVIII, દાખલા જુથ ૨૮ મું.

૧. નીચેનાં પ્રમાણ પુરાં કરો.

? : ૧૭ : : ૮૦૪ : ૬૭; ૬૪ : ? : : ૫૭૬ : ૨૨૫;

૮૩૨ : ૧૨૨ : : ? : ૨૪૪૦; ૨૮૭ : ૪૫૨ : : ? : ૫૩૭૬.

૨. ૪૨ એકર જમીન ખેડવાને ૧૫ બળદ જોઇએ તો તેજ વખતમાં ૩૫ બળદ કેટલી જમીન ખેડશે?

૪૨ એકર : કેટલી જમીન ——>

૧૫ બળદ : ૩૫ બળદ ——>

કારણકે અમુક વખતમાં વધારે બળદ વધારે કામ કરે છે. તેથી બંને ગુણોત્તર સમ છે અને તેથી એકજ જાતનાં તીરથી બતાવ્યાં છે.

(સમ) તેથી ૧૫ બળદ : ૩૫ બળદ : : ૪૨ એકર : જવાબ

તેથી ૧૫: ૩૫ ; : ૪૨ એકર : જવાબ

૭ ૧૪

$$\text{તેથી જવાબ} = \frac{\cancel{૩૫}\times\cancel{૪૨}}{\cancel{૧૫}}\text{એકર} = ૯૮ \text{ એકર.}$$

૩

૩. ૩ ટન ૬ હં ની કીંમત ૧૮૬ પા. ૧૧ શી. ૯ પે. પડે તો ૧ ટન ૧૪ હં. ૧ કવા. નું શું પડે ?

૪. એક ટાંકીમાંથી ૭ રેાજમાં ૧૨ રૂા. ૬ આનાનું પાણી નકામુ જાય તેા ૧૫ રેાજ ૪ કલાકમાં કેટલું પાણી નકામું જશે ?

૫. ૫૪ ફુટ ૬ ઇંચ ઉંચાઇના ઘરનેા પડછાયેા ૪૯ ફુટ ૬ ઇંચ હેાય તેા ૧૬ ફીટ ૬ ઈંચના પડછાયાના ઝાડની ઉંચાઇ શું ?

૬. એક વીઘા જમીનનું ઘાસ ૩ ગાય ચરે તેા ૪૩૨૦ વીઘાં જમીનનું ઘાસ ચરવાને કેટલી ગાયેા જોઇએ ?

૭. ૪૩$\frac{૩}{૪}$ માઇલ જવાને એક ગાડીને ૧૩ મીનીટ વખત લાગે તેા તે એક કલાકમાં કેટલું જાય ?

૮. એક અધેાળ સેાનાની કીંમત ૭૭ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. પડે તેા રૂપાની કીંમત સેાનાથી ૧૫$\frac{૧}{૨}$મા ભાગે હેાય ત્યારે એક અધેાળ રૂપાની કીંમત શું ?

૯ $\frac{૧૧}{૧૨}$ આ. ચેાકખા સેાનાની કીંમત ૭૭ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. પડે તેા ૧ આ. ૭$\frac{૧}{૨}$ પેનીવેટના દાગીનામાંના $\frac{૭}{૧૦}$ ભાગ ચેાકખા સેાનાની કીંમત શું ?

$$૧ \text{ આ. } ૭\tfrac{૧}{૨} \text{ પે.} = ૧ + \frac{૧૫}{૨\times૨૦}\text{આઉંસ} = ૧\tfrac{૩}{૮} \text{ આ} = \tfrac{૧૧}{૮} \text{ આઉંસ}$$

તેથી $\frac{૧૧}{૮}$આ. ના દાગીનામાં $\frac{૧૧}{૮}\times\frac{૭}{૧૦}$આ. ચેાકખું સેાનું છે.

$$૭૭ \text{ શી. } ૧૦\tfrac{૧}{૨} \text{ પે.} = ૭૭ + \frac{૧૨}{૨\times૧૨}\text{શી.} = ૭૭\tfrac{૭}{૮} \text{ શી.}$$

૭૭ $\frac{૭}{૮}$ શી. : જવાબ ——>

$\frac{૧૧}{૧૨}$ આ. : $\frac{૧૧}{૮}\times\frac{૭}{૧૦}$ આ. ——>

(સમ) તેથી $\frac{૧૧}{૧૨}$ આ. : $\frac{૭૭}{૮૦}$ આ. : : ૭૭$\frac{૫}{૮}$ શી.: જવાબ.

∴ તેથી જવાબ= $\frac{૭૭}{૪૯} \times \frac{૬૨૩}{૮} \times \frac{૧૨}{૧૧}$ શી. = $\frac{૧૩૦૮૩}{૧૫૦}$ શી. = ૮૧$\frac{૧૨૩}{૧૫૦}$ શી.

૨૦

તેથી ૪ પા. ૧ શી. ૯$\frac{૪૨}{૫૦}$ પે.

૧૦. ૧૮૬૯ પા. ના સિક્કાનું વજન ૪૦ ટ્રોય પાઉન્ડ હોય અને ૧ પા. (એવ.) નું વજન ૭૦૦૦ ગ્રેન હોય તો ૧૦ એવ. આઉંસમાંથી કેટલા પા. ના સિક્કા થાય ?

૧૧. ૯૪ માઇલ સુધી ૧૦ હં. ૧૪ રતલ લઇ જવાનો ખરચ ૭ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. પડે તો ૧ ટન ૧ હં. ૧ કવા. લઇ જવાનું શું પડે?

૧૨. એક ઘન ઇંચ પાણીનું વજન ૨૫૩$\frac{૨૭}{૧૦૦}$ ગ્રેન હોય અને એક ઘન ઇંચ હવાનું વજન $\frac{૩૧}{૧૦૦}$ ગ્રેન હોય તો ૧ ઘન ફુટ પાણીના વજનની બરાબર કેટલી હવાનું વજન હોય ?

૧૩. એક એકરના ૨$\frac{૧}{૨}$ ના $\frac{૩}{૫} \div \frac{૫}{૮}$ ના ૩$\frac{૧}{૫}$ ની કીંમત ૭૩૫ રૂ૦ પડે તો ૨$\frac{૧}{૨}$ એકરના ૭ × $\frac{૭\frac{૨}{૩} - ૪\frac{૧}{૪}}{\frac{૧}{૨} \text{ ના } ૩\frac{૫}{૬}}$ × $\frac{૭\frac{૨}{૩}}{૩૧\frac{૯}{૧૦}}$ નું શું પડે ?

૧૪. ૩૦૦ ગ્રેન સોનાની કાચી ધાતુમાંથી $\frac{૩}{૪૦}$ ગ્રેન સોનું નીકળે તો ૧૦ ટનમાંથી કેટલું નીકળે? (૧ પા. એવ. = ૭૦૦૦ ગ્રેન છે.)

૧૫. ૪ અઠવાડિઆં ૫ દિવસનો પગાર અને ૨૫ રૂા. ૧૦ આના મળે તો ૫ અઠવાડિઆં ૩ દિવસનો કેટલો મળે ?

૧૬. ૨૫ પાઉંડ વજનના સોનાના દાગીનામાં $\frac{૧}{૧૨}$ ભાગ નકામી ધાતુ હોય અને એક આઉંસ સોનાની કીંમત ૭૭ શી. ૯ પે, હોય તો ૨૪ શી. મજુરીની સાથે તે દાગીનાની કીંમત શું ?

૧૭. ૯$\frac{૧}{૨}$ આને એક ટોપી વેચતાં ૩ આના બચે તો ૧૨૬૫ ટોપી વેચતાં શું બચે ? અને ૧૪૩૫ ટોપી કેટલામાં પડી હશે ?

૧૮ એક છોકરાને એક દિવસ ગેરહાજર રહેવાની ૨$\frac{૧}{૨}$ પાઇ દંડ થાય

છે. જો તેને ૪ રૂ. ૬ આના ૫ પાઈ દંડ ભરવો પડે તો તે કેટલા દિવસ ગેર હાજર રહ્યો હશે ?

૧૯. ૧૮ માણુસને એક કામ કરતાં ૫૬ દિવસ લાગે તો ૨૭ માણુસને તે કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૫૬ દિવસ . જવાબ ——>

૧૮ માણુસ : ૨૭ માણુસ <——

કારણકે રોજ વધારે માણુસ કામ કરે તો રોજ વધારે કામ થાય અને તેથી કામ વહેલું પુરૂં થાય; તેથી પહેલા ગુણોત્તર કરતાં બીજું ઉલટું હોવાને લીધે બંને તીરોની દિશા જુદી બતાવી છે એટલે કે બીજું ગુણોત્તર વ્યસ્ત કરવું જોઇએ.

(વ્યસ્ત) તેથી ૨૭ માણુસ : ૧૮ માણુસ : : ૫૬ દિવસ : જવાબ.

તેથી જવાબ$=\frac{૧૮\times૫૬}{૨૭}$દિવસ$=\frac{૧૧૨}{૩}$ દિવસ$=૩૭\frac{૧}{૩}$ દિવસ જવાબ.

૨૦. ૨૭ માણુસો ૧૨ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૨૪ માણુસોને તે કામ કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૨૧. ૪૫ માણુસો ૧૪ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૨૧ દિવસમાં તે પુરૂં કરવાને કેટલાં માણુસ જોઇએ ?

૨૨. ૬૦ માણુસોને એક કામ કરતાં ૨૨ દિવસ લાગે તો ૩૩ દિવસમાં તે પુરૂં કરવાને કેટલાં માણુસ જોઇએ ?

૨૩. ૧ રૂ. ૨ આનાનો ભાવ હોય ત્યારે અમુક રકમમાં ૬૬ લાકડી આવે ત્યારે જો તેજ રકમમાં ૪૪ લાકડી આવે તો ભાવ શું ?

૨૪. એક ગાડી કલાકના ૪૫ માઇલ ચાલે તો અમુક અંતર ૨૨ મીનીટમાં જાય છે ત્યારે કલાકના ૩૬ માઇલનો વેગ હોય તો તે અંતર જતાં કેટલો વખત લાગશે ?

૨૫. એક ખેપીઓ કલાકના ૬ માઇલ ચાલતાં ડુમસથી સુરત ૨ કલાક ૧૦ મીનીટમાં જાય છે ત્યારે કલાકના ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ ચાલતાં તે અંતર જવાને તેને કેટલો વખત લાગશે ?

૨૬. ૧૫૦૦ માણુસોને ૩૬ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક એક કિલ્લા-માં છે. જો ૧૨ દિવસ પછી ૫૦૦ માણુસ જતાં રહે તો બાકીનો ખોરાક બાકીનાં માણુસને કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૧૫૦૦ માણુસોએ ૧૨ દિવસ સુધી ખાધું.∴૧૫૦૦ માણુસોને (૩૬–૧૨) દિવસ ખાવાનું રહ્યું અને ૧૫૦૦-૫૦૦ =૧૦૦૦ માણુસ બાકી રહ્યાં,

૨૪ દિવસ : જવાબ ——>

૧૫૦૦ માણુસ : ૧૦૦૦ માણુસ <——

તેથી ૧૦૦૦ માણુસ : ૧૫૦૦ માણુસ : : ૨૪ દિવસ : જવાબ

તેથી જવાબ $= \frac{\overset{3}{\cancel{1500}} \times \overset{12}{\cancel{24}}}{\cancel{1000}\ \cancel{2}}$ દિવસ=૩૬ દિવસ જવાબ .

૨૭. ૫૦૦૦ માણુસોને ૨૧૪ દિ. સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૩૪ દિવસ પછી ૧૫૦૦ માણુસો જતાં રહે તો બાકીનાં માણુસોને બાકીનો ખોરાક કેટલા દિવસ ચાલશે ?

૨૮. ૩૦૦૦ માણુસોનો ૪૮ દિવસ સુધી ચાલે એટલો ખોરાક એક ગામમાં છે. ૧૨ દિવસ પછી ૬૦૦ માણુસ વધે. તો બધાં માણુસોને બાકીનો ખોરાક કેટલો વખત ચાલશે

૨૯. ૨૦૦૦ માણુસોનો ૧૨૦ દિ. નો ખોરાક એક ગામમાં છે. જો ૨૦ દિવસ પછી ૫૦૦ માણુસો વધે તો બધાં માણુસોને ત્યાર પછી કેટલો વખત બાકીનો ખોરાક ચાલશે ?

૩૦. ૨૦૦ સિપાઇઓને ૩૦ દિ. સુધી ચાલે એટલો ખોરાક એક કિલ્લામાં છે. જો ૫ દિવસ પછી ૫૦ માણુસ વધે તો હવે કેટલો વખત તે બધાં માણુસને તે ખોરાક ચાલશે ?

૩૧. ૧૬૦૦ માણુસોને ૨૫ દિ. સુધી ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૧૦ દિ. પછી તેમાં થોડાંક માણુસો વધે અને બાકીનો ખોરાક હવે દિ. ચાલે તો તેમાં કેટલા માણુસો વધ્યાં હશે ?

૧૬૦૦ માણુસોએ ૧૦ દિવસનો ખોરાક ખાધો છે.

તેથી ૧૬૦૦ માણુસોનો ૧૫ દિવસનો ખેારાક બાકી છે.

તેથી ૧૬૦૦ માણુસ : પાછળના માણુસ——>

૧૫ દિવસ : ૫ દિવસ <——

તેથી ૫ : ૧૫ : : ૧૬૦૦ : પાછલાં માણુસ.

તેથી પાછલાં મા.$=\frac{૩૧૫\times૧૬૦૦}{૫}$ માણુસ$=$૪૮૦૦ માણુસ.

તેથી પાછળથી ૪૮૦૦ માણુસ હોવાં જોઇએ.

તેથી ૪૮૦૦ માણુસ−૧૬૦૦ માણુસ$=$૩૨૦૦ માણુસ વધે.

૩૨. ૫૪ દિ. નેા ૨૦૦૦ માણુસોનેા ખેારાક છે. ૧૫ દિવસ પછી થેાડાંક માણુસેા તેમાં વધે છે, જેને લીધે ૨૦ દિવસ સુધીજ ખેારાક પહોંચે છે. ત્યારે કેટલાં માણુસ વધ્યાં હશે?

૩૩. ૧૦૦૦ માણુસને ૬૦ દિ. સુધી ચાલે એટલેા ખેારાક છે. ૧૮ દિ. પછી થેાડાંક માણુસ વધવાથી બાકીનેા ખેારાક ૩૦ દિવસમાં પુરેા થયેા ત્યારે કેટલા માણુસ વધ્યાં હશે?

૩૪. ૨૦૦૦૦ માણુસેાને ૬ અઠવાડિઆં ચાલે એટલેા ખેારાક છે. જો તે ૮ અઠવાડિઆં પહોંચાડવેા હેાય તેા કેટલાં માણુસેાને રજા આપવી?

૩૫. ૨૨૪૦૦ માણુસેાને ૩ અઠવાડીઆં ચાલે એટલેા ખેારાક છે. જો તે ૮ અઠવાડીઆં પહેાંચાડવેા હેાય તેા કેટલાં માણુસેાને રજા આપવી?

૩૬. ૨૪૦૦ માણુસેાને ૧૨ દિવસ ચાલે એટલેા ખેારાક છે. જો તે ખેારાક ૮ દિવસ ચલાવવેા હેાય તેા કેટલાં માણુસ વધારવાં જોઇએ?

૩૭. ૧૨૦૦૦ માણુસેાને ૩ અઠવાડીઆં ચાલે એટલેા ખેારાક છે. જો ૧ અઠવાડીઆ પછી થેાડાંક માણુસ જતાં રહે અને બાકીનેા ખેારાક ૩ અઠવાડીઆં ચાલે તેા કેટલાં માણુસ જતાં રહ્યાં હશે?

૩૮. ૩૬ માણુસેાનેા ૨૪ દિવસનેા ખેારાક છે; જો ૮ દિવસ પછી થેાડાંક માણુસ પરગામ જાય અને બાકીનેા ખેારાક ૩૬ દિવસ ચાલે તેા કેટલાં માણુસ જતાં રહયાં હશે?

૩૯. ૮૮ ગાયનો ૫૪ દિવસોનો ખોરાક છે. જો ૧૮ દિવસ પછી થોડી ગાયો વધે તો તે ફક્ત ૨૪ દિવસ ચાલે છે ત્યારે કેટલી ગાયો વધી?

૪૦. એક પાંજરાપોળમાં ૩૪૮૦ ઢોરને ૪૨૧ દિવસ ચાલે એટલું ઘાસ છે. જો ૭૦ દિવસ પછી થોડાંક ઢોર બહારથી આવી વધે અને તે ઘાસ પછી ૨૦ દિવસ ચાલે તો કેટલાં ઢોર વધ્યાં હશે.

૪૧. ૫ મરદ અથવા ૧૦ બાયડી એક કામ ૧૪ દિવસમાં કરે તો ૩ મરદ અને ૧૪ બાયડી તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૫ મરદ અથવા ૧૦ બાયડી ૧ કામ ૧૪ દિ. માં કરે છે,

તેથી ૫ મરદનું કામ ૧૦ બાયડી કરે છે, અને બીજી વખત ત્રણ મરદની સાથે ૧૪ બાયડી છે તેથી તેઓ કામમાં વધારો કરશે, અને

૧૦ બા. : ૧૪ બા. : : ૫ મ. : ? ? =૧૪×૫÷૧૦=૭ મ.

એટલે ૧૪ બાયડી ૭ મરદનું કામ કરે છે.

તેથી ૩ મરદ+૧૪ બાયડી=૩ મરદ+૭ મરદ=૧૦ મરદ.

એટલે ૩ મરદ+ ૧૪ બાયડી ૧૦ મરદ બરાબર કામ કરે છે.

૧૪ દિવસ : જવાબ———>

૫ મરદ : ૧૦ મરદ<———

તેથી ૧૦ મરદ : ૫ મરદ : : ૧૪ દિવસ : જવાબ.

∴ તેથી જવાબ= $\frac{૫\times૧૪}{૧૦}$ દિવસ = ૭ દિવસ.

૪૨. ૧૨ મરદ અથવા ૧૮ બાયડી એક કામ ૩૬ દિવસમાં કરે તો ૨૦ મરદ અને ૬ બાયડીને તે કામમાં કેટલો વખત લાગશે ?

૪૩. ૨૨ મરદ અથવા ૨૩ બાયડી એક કામ ૨૮ દિવસમાં કરે તો ૫ મરદ અને ૯ બાયડી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૪૪. ૪ મરદ અથવા ૧૦ બાયડી એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો ૧૦ મરદ અને ૧૫ બાયડી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૪૫. ૧૬ મરદ અથવા ૪૮ છોકરાં એક કામ ૭૨ દિવસમાં કરે છે તો ૨૪ મરદ અને ૨૪ છોકરાં તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૪૬. ૨૧ મરદ અથવા ૮૪ છોકરાં એક કામ ૪૪ દિવસમાં કરે તો ૧૫ મરદ અને ૨૮ છોકરાં તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૪૭. ૧૨ બાયડી અથવા ૨૪ છોકરાં એક કામ ૧૮ દિવસમાં કરે તો ૯ બાયડી અને ૧૮ છોકરાં તે કામ કેટલા દિવસમાં ?

૪૮. ૬ મરદ અને ૨ છોકરાં એક કામ ૨૭ દિવસમાં કરે તો ૨૭ મરદ અને ૯ છોકરાં તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૪૯. ૪ મરદ અને ૯ બાયડી એક કામ ૩૬ દિવસમાં કરે તો ૨૪ મરદ અને ૫૪ બાયડી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૫૦. ૮ ગાય અથવા ૨ ઘોડાનો ખરચ ૫૪ રૂપીઆ થાય તો ૧૨ ગાય અને ૬ ઘોડાનો કેટલો ખરચ થશે ?

૫૧. ૩ મરદ અથવા ૪ છોકરાનો ખરચ સરખો થાય છે. જો ૩ છોકરાનો ખરચ ૧૯ શી. ૩ પે. થાય તો ૫૧ મરદનો કેટલો ખરચ થશે ?

૫૨. ૧૨ મરદ અથવા ૧૮ બાયડી એક કામ ૨૭ દિવસમાં કરે તો તેજ કામ ૩૬ દિવસમાં કરવાને ૫ મરદની સાથે કેટલી બાયડી જોઇએ ?

૧૨ મરદ : જોઇતા મરદ ——>

૨૭ દિવસ : ૩૬ દિવસ <——

તેથી ૩૬ : ૨૭ : : ૧૨ મરદ : જોઇતા મરદ.

$$\text{તેથી જોઇતા મરદ} = \frac{\overset{૩}{૧૨} \times \overset{૩}{૨૭}}{\underset{૪}{૩૬}} \text{ મરદ} = ૯ \text{ મરદ}$$

પણ ૫ મરદ તો છે તેથી ૯ મરદ − ૫ મરદ = ૪ મરદ વધારે જોઇએ.

અને ૧૨ મરદ : ૪ મરદ : : ૧૮ બાયડી : ૬ બાયડી વધારે જોઇએ.

૫૩. ૪ મરદ અથવા ૧૨ છોકરાં એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે છે તો તે કામ ૧૮ દિવસમાં કરવાને ૭ છોકરાંને કેટલા મરદની મદદ જોઇએ.

૫૪. ૧૪ ગાય અથવા ૯ બળદ એક ખેતર ૧૫ દિવસમાં ચરે છે તો તે ખેતર ૯ દિવસમાં ચરાવવાને ૬ બળદ સાથે કેટલી ગાય જોઇએ ?

૫૫. ૨૦ બાયડી અથવા ૪૦ છોકરાં એક કામ ૪૮ દિવસમાં કરે છે

તો તે કામ ૬૦ દિવસમાં કરવાને ૨૪ છોકરાંની સાથે કેટલી બાયડી મદદમાં આપવી જોઇએ ?

૫૬. ૩૦ ઘોડા અથવા ૧૨ હાથીને એક ગંજી ઘાસ ૫૪ દિવસ ચાલે છે તો ૩૬ દિવસ ચલાવવાને ૬ હાથીની સાથે કેટલા ઘોડા જોઇએ ?

Examples XXIX. દાખલા જુથ ૨૯ મું.

૧. ૧૬ રૂપીઆ ૮ માણુસોને ૧૧ અઠવાડીઆં ૩ દિવસ ચાલે તો ૨૧ રૂપીઆ ૧૨ માણુસને કેટલા દિવસ ચાલસે ?

૧૧ અ. ૩ દિ. = ૮૦ દિવસ,

૮૦ દિવસ : જવાબ ———>

૧૬ રૂપીઆ : ૨૧ રૂપીઆ———>

૮ માણુસ : ૧૨ માણુસ <———

તેથી (સમ) ૧૬ રૂપીઆ : ૨૧ રૂપીઆ }
(વ્ય.) ૧૨ માણુસ : ૮ : માણુસ } : : ૮૦ દિ. જવાબ

તેથી જવાબ = $\frac{૨૧ \times ૮૦ \times ૮}{૧૨ \times ૧૬}$ દિવસ=૭૦ દિવસ=૧૦ અઠવાડીઆં

(કાપેલા અંક: ઉપર ૭, ૫, ૨; નીચે ૩)

૨. ૨૫ રૂપીઆ ૧૩ માણુસોને ૧૫ દિવસ ચાલે તો ૧૪ દિવસમાં ૨૨ માણુસોને શું ખરચ થશે ?

૩. ૫૪ પાનાંની ૨૦૦૦ ચોપડીમાં ૭૨ રીમ કાગળ જાય તો ૩૬ પાનાની ૫૦૦૦ ચોપડીમાં કેટલા રીમ કાગળ જશે

૪. એક માઇલે અઢી પાઇના ભાડાથી ૨૪૬ માણુસો ૧૩૬ માઇલ જાય તે માઇલે દોઢ પાઇના ભાડાથી તે રકમને ૧૦૭ માણુસે કેટલું જશે?

૫. જુવારનો ભાવ ૩૬ આને મણ હોય ત્યારે ૨½ આનામાં ૨ શેર સેટ મળે ત્યારે ૪૫ આને મણ ભાવ હોય તો ૭½ આનામાં કેટલો મળે ?

૬. ૭ થી ૧½ પે. ના ઘઉંના ભાવના ધડમાં ૪ પે. માં ૫ રતલની રોટલી મળે તો ૬ થી, ૧૧ પે. ના ભાવમાં ૧૨ પે. માં કેટલી રોટલી મળે ?

૭. ૪ રૂા. ના મણના ભાવના ઘઉંમાં ૨ આનામાં ૧૬ શેર લોટ મળે ત્યારે જો ૫ આનામાં ૬ શેર લોટ મળે ત્યારે ઘઉંનો ભાવ શું ?

૮. ૨૪ માણસોને રોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં એક કામ પાછળ ૨૨ દિવસ લાગે ત્યારે ૨૦ માણસોને રોજ ૮ કલાક કામ કરતાં તેની પાછળ કેટલા દિવસ લાગશે ?

૯. ૨૬ મજુરોને ૯ કલાક કામ કરતાં એક કામ પાછળ ૨૦ દિવસ લાગે તો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૧૨ દિવસમાં કેટલાં માણસો પુરૂં કરશે?

૧૦. ૮ મહિનામાં ૧૨૦૦ રૂપીઆની મુડીથી એક માણસ ૩૨૪ રૂપીઆ કમાય તો ૧૫ મહિનામાં ૪૩૨ રૂપીઆ કમાવાને કેટલી મુડી જોઇએ?

૧૧. ૮ મહિનામાં ૭૫૦ રૂા ની મુડીથી અ ૬૦ રૂા કમાય તો ૮૦૦ રૂા. ની મુડીથી ૫ મહિનામાં તે શું કમાશે ?

૧૨. ૧૮ માણસ રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૧૫ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરે તો ૨૫ માણસો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે?

૧૩. રોજ ૯ કલાક કામ કરી ૧૨ માણસ એક કામ ૩૦ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૫ ગણું કામ ૭૨ દિવસમાં કરવાને ૧૮ માણસને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?

૯ કલાક : જવાબ	———>	૧૮ મા. : ૧૨ મા.	ક.
૧૨ માણસ : ૧૮ માણસ	<———	૧ કા : ૫ કા.	: : ૯ : જ.
૧ કામ : ૫ કામ	———>	૭૨ દિ. : ૨૪ દિ.	
૨૪ દિવસ : ૭૨ દિવસ	<———		

$$\text{તેથી જવાબ}=\frac{૧૨ \times ૫ \times ૯ \times ૨૪}{૧૮ \times ૧ \times ૭૨}=૧૦ \text{ કલાક.}$$

૧૪. ૬૦ માઇલ સુધી ૧૦ ટન ૧૫ હં, માલમાં રેલ્વે લઈ જવાનો ખરચ ૧૨ પા. ૭શી. ૩ પે. થાય તો ૧૦૦ માઇલ સુધી ૮૫ પા. ૯શી. ૮પે. માં ગાડામાં રેલ્વે કરતાં ૩ ગણાં દરથી કેટલો માલ લઇ જવાશે?

૧૫. ૯ આને શેરના અનાજમાં ૧૨ માણસોનો ૧૫ દિવસોનો ખરચ

૧૧ પા. ૧૬ શી. ૩ પે. થાય તો ૭ આને શેરના અનાજમાં ૨૫ દિવસનો ૨૪ માણસોનો કેટલો ખરચ થશે?

૧૬. ૨૦ ફુટ લાંબી અને ૧૯ ફુટ પહોળી દિવાલ બાંધવાને રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૧૪ માણસને ૩૦ દીવસ લગે છે તે ૨૪ ફુટ લાંબી અને સાડા નવ ફુટ પહોળી દિવાલ બાંધવાને રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૨૧ માણસને કેટલાં દિવસ લાગશે?

૧૭. બુશલનો ૭ શી. નો ભાવ હોય અને એકરે ૪ કવાર્ટર ઘઉં પાકે ત્યારે એક ખેતરમાં ઘઉંનો પાક ૩૦૧ પા. ૮ શી. નો છે ત્યારે ૨૩ શી. ના બુશલનો ભાવ હોય અને એકરે ૫ કવાર્ટર માલ ઉતરે તો તેથી અઢીગણા ખેતરમાં કેટલો માલ પાકશે?

૧૮. ૫ માણસો ૧૭ દિવસમાં ૩૬ પા. ૧૬ શી. ૮ પે. ખરચે તો પહેલા કરતાં અઢીગણું ખરચે એવાં ૮ માણસો ૧૯ દિવસમાં શું ખરચે?

૧૯. રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૧૨ દિવસમાં એક કામ ૭૫ માંણસ પુરૂં કરે છે તો તેથી બેવડું કામ ૩ દિવસમાં રોજ ૮ કલાક કામ કરી કેટલાં માણસ પુરૂં કરશે? પહેલાં ૫ માણસ જેટલું બીજાં ૨ માણસ કામ કરે છે.

૨૦. દરેક લીટીમાં ૧૧ શબ્દ હોય અને દરેક પાનામાં ૨૧ લીટી હોય એવાં ૩૨૦ પાનાં છાપવાનો ખરચ ૧૯ પા. હોય તો દરેક લીટીમાં ૧૦ શબ્દ હોય અને દરેક પાનામાં ૨૮ લીટી હોય એવાં ૨૯૭ પાનાં છાપવાનો ખરચ કેટલો થશે? છાપવાની મજુરી પહેલાં કરતાં દોઢી છે.

૨૧. ૨૨ પાનાંની ૮૭૫ ચોપડીમાં ૭ રીમ કાગળ ખપે તો પહેલાં કરતાં $\frac{3}{4}$ હોય એવાં ૩૩ પાનાંની ૧૦૦૦ ચોપડીમાં કેટલાં રીમ કાગળ જોઈશે?

૨૨. ૨ સે. માં ૩૨ ઇંચનાં ૩ ડગલાં ભરીને એક માણસ $૪\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં અમુક અંતર ચાલે છે તો ૨ કલાકમાં તેથી અરધું અંતર ચાલવાને એક વારનાં કેટલાં ડગલાં એક મીનીટમાં તેને ભરવાં પડશે?

૩ ડગલાં : જવાબ——>	૨ સે. : ૬૦ સે.
૨ સે. : ૬૦ સે——>	૩૬ ઇં. : ૩૨ ઇં.
૩૨ ઇંચના : ૩૬ ઇંચના<—	૨ ક. : $૪\frac{૧}{૨}$ ક.
$૪\frac{૧}{૨}$ કલાકમાં: ૨ કલાક—>	૧ અ. : $\frac{૧}{૨}$. અ.
૧ અંતર : $\frac{૧}{૨}$ અતર—>	

} ડગલાં : : ૩ : જ.

૧૫ ૨

જવાબ = $\frac{૩×૧૬×૩૨×૯×૧}{૨×૩૧×૨×૨×૨}$ = ૯૦ ડગલાં

૫

૨૩. રેાજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૮૩ે દિવસમાં ૨૦ માણુસ ૭ એકર ૩ રૂડ જમીન લણે છે તેા રેાજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમાં ૨૫૫ માણુસ તે ખેતરથી અર્ધાં હેાય એવાં કેટલાં ખેતર લણુશે ?

૨૪. રેાજ ૮ કલાક કામ કરીને ૪ દિવસમાં ૩૨ એકર જમીન ૧૫ માણુસ લણે છે તેા રેાજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૫ દિવસમાં ૧૮૦ એકર જમીન લણુવાને કેટલાં માણુસ જોઇએ ?

૨૫, ૨૪ માણુસ રેાજ ૧૦ કલાક કામ કરીને એક કામ ૪ દિવસમાં કરે છે તેા તેથી દેાઢું કામ રેાજ ૮ કલાક કરીને ૨૦ માણુસને કરતાં કેટલા દિવસ લાગશે ?

૨૬. રેાજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૨૪ દિવસમાં ૧૭ માણુસ ૫ એકર જમીન લણે છે તેા ૧૫ એકર જમીન લણુવાને ૧૮ માણુસને ૧૨ દિવસ સુધી રેાજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ?

૨૭. ૧૦૦ મજુરેા ૬૩ દિવસમાં રેાજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૯ માઇલ રેલ્વે બાંધે તેા ૬ માઇલ રેલ્વે ૪૮ દિવસમાં બાંધવાને ૮૦ માણુસેાને રેાજ કેટલું કામ કરવું પડશે

૨૮. ૧૭ રૂા. માં ૮૫ માઇલ સુધી ૬ ટન માલ લઇ જવાય તેા તેથી અઢીગણુા દરે ૧૪ ટન ૧૨ હં.૧૫૦ માઇલ સુધી લઇ જવાનેા ખરચ શું ?

૨૯. ૫ દિવસ સુધી રેાજ ૧૨ કલાક મુસાફરી કરવાનેા ખરચ ૨૦ માણુસેાને ૧૦૦ રૂા. થાય તેા દેાઢા દરથી રેાજ ૫ કલાક સુધી ૨૫ માણુસેા બમણુા રૂપાઆમાં કેટલા દિવસ મુસાફરી કરી શકશે ?

૩૦. વિલાયતમાં આપણે ત્યાંના કરતાં રેલ્વેનેા દર દેાઢેા હેાય તેા જ્યારે ત્યાં ૩૬૦ માઇલની મુસાફરીના ૨ પા. ૫ શી. પડે ત્યારે આપણે ત્યાં ૩૬૦ માઇલનું શું પડે ? (જવાબ રૂા.માં લાવવેા. ૧પા = ૧૫ રૂા.)

૩૧. એક માણુસને ૧૨ લીટીનાં ૩ પાનાં લખતાં દેાઢ કલાક લાગે

છે ત્યારે અર્ધી ઝડપથી લખનારાં ૩ માણસોને ૧૫ લીટીનાં ૩૬ પાનાં લખતાં કેટલેા વખત લાગશે ?

૩૨, રેાજ ૯ કલાક કામ કરતાં ૩ દિવસમાં ૭ માણસેા ૯૪૫ ઝાડ રેાપે છે ત્યારે દરેક બે તૃતીયાંશ કામ કરે એવાં કેટલાં માણસેા રેાજ ૮ કલાક કામ કરીને ૫ દિવસમાં ૧૨૦૦ ઝાડેા રેાપશે ?

૩૩. રેાજ ૮ કલાક કામ કરીને ૯ દિવસમાં ૩૦ માણસેા ૭૨ પા. કમાય તેા દરેક બે તૃતીયાંશ કામ કરે એવાં ૬૩ માણસેા રેાજ ૧૩ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમાં શું કમાશે ?

૩૪. ૧૨ ફુટ ઉંચી, ૮૦ ફુટ લાંબી અને ૧ ફુટ પહેાળી દિવાલ રેાજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૫ દિવસમાં ૨૫ કડીઆ બાંધે તેા ૩૨ ફુટ ઉંચી, ૭૨ ફુટ લાંબી અને ૯ ઇંચ પહેાળી દિવાલ રેાજ ૧૦ કલાક કામ કરીને કેટલા કડીઆ ૨૦ દિવસમાં બાંધે ?

૨૫ કડીઆ : જવાબ ———>	૧૨ ફુ. : ૩૨ ફુ.	}	
૧૨ ફુટ ઉંચી : ૩૨ ફુટ ઉંચી ——>	૮૦ ફુ. : ૭૨ ફુ.		
૮૦ ફુટ લાંબી : ૭૨ ફુટ લાંબી ——>	૧ ફુ. : $\frac{૩}{૪}$ ફુ.		કડીઆ
૧ ફુટ પહેાળી : $\frac{૩}{૪}$ ફુટ પહેાળી ——>	૧૦ ક. : ૮ ક.		::૨૫:જ.
૮ કલાક : ૧૦ કલાક <———	૨૦ દિ. : ૧૫ દિ.		
૧૫ દિવસ : ૨૦ દિવસ <———		}	

$$\text{જવાબ} = \frac{૨૫\times૩૨\times૭૨\times૩\times૮\times૧૫}{૧૨\times૮૦\times૧\times૪\times૧૦\times૨૦} = \text{૨૭ કડીઆ.}$$

૩૫. ૧૨૦ વાર લાંબી, ૨૦ વાર પહેાળી અને ૪ વાર ઉંડી ખેા રેાજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૪ દિવસમાં ૨૫૦ માણસેા ખેાદે તેા ૧૦૦૦ વાર લાંબી, ૧૬ વાર પહેાળી અને ૬ વાર ઉંડી ખેા રેાજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૨૦૦ માણસેા કેટલા દિવસમાં ખેાદે?

૩૬. ૫૦ ફુટ લાંબી, ૨ ફુટ જાડી, ને ૧૪ ફુટ ઉંચી દીવાલ ૨૦ કડીઆ રેાજ ૭ કલાક કામ કરીને ૧૨ દિવસમાં બાંધે તેા ૫૦૦ ફુટ

લાંબી, ૪ ફુટ જાડી ને ૬ ફુટ ઉંચી દીવાલ ૧૮ દિવસમાં ૨૫ કડીઆ ને બાંધવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે?

૩૭. ૪૦ અક્ષરવાળી ૫૦ લીટીનાં ૧૬ પાનાંનાં ૨૭ ફારમો રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૧૫ દિવસમાં ૮ બીબાં ગોઠવનારાઓ બાંધે છે તો ૫૦ અક્ષરવાળી ૪૮ લીટીનાં ૨૪ પાનાંનાં ૫૦ ફારમો ૧૫ ગોઠવનારાઓ રોજ ૮ કલાક કામ કરીને કેટલા દિવસમાં બાંધશે?

૩૮. ૪૫૦ વાર લાંબી, ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૨ ફુટ ઉંડી ખો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૮ માણસ ખોદે તો ૭૫૦ વાર લાંબી, ૫ વાર પહોળી અને ૩ ફુટ ઉંડી ખો રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૧૫ માણસો કેટલા દિવસમાં ખોદશે?

૩૯. રોજ ૧૪ કલાક કામ કરીને ૮૦૦ ફુટ લાંબી, ૧૮ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખો ૮ માણસો ૨૦ દિવસમાં ખોદે તો ૯૦૦ ફુટ લાંબી, ૧૫ ફુટ પહોળી અને ૧૨ ફુટ ઉંડી ખો ૨૧ દિવસમાં ૧૫ માણસોને ખોદવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે?

૪૦. રોજ ૮ કલાક કામ કરીને ૯ દિવસમાં ૧૫ માણસો ૨૪ વાર લાંબું અને ૧૫ વાર પહોળું કાપડ વણે છે તો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને ૨૫ માણસો ૫ દિવસમાં ૪૦ વાર લાંબું કેટલું પહોળું કપડું વણે?

૪૧. રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૧૦ દિવસમાં ૧૮ માણસો ૨૨ વાર લાંબી અને ૨૦ વાર પહોળી ખો ખોદે તો ૩૦ વાર લાંબી કેટલી પહોળી ખો રોજ ૧૫ કલાક કામ કરીને ૧૨ દિવસમાં ૧૦ માણસો ખોદે?

૪૨. ૧૨ માઇલ લાંબો અને ૯ વાર પહોળો રસ્તો ૨૫૦ માણસો રોજ ૧૧ કલાક કામ કરી ૩૬ દિવસમાં બાંધે તો ૧૮ વાર પહોળો કેટલો લાંબો રસ્તો રોજ ૧૨ ક. કામ કરીને ૨૪ દિવસમાં ૩૦૦ માણસ બાંધે.?

૪૩. ૪૦ વાર લાંબા અને ૧૨ વાર પહોળા ઓરડામાં ૩ ફુટ પહોળી એવો ૪૮૦ વાર ગાલીચો જોઇએ તો ૨૫૦ વાર લાંબા અને ૧૨૪ વાર પહોળા ચોગાનમાં સાડાચાર ફુટ પહોળો કેટલો લાંબો ગાલીચો જોઇશે?

૪૪. ૪૪ ઇંચ પહોળા અને ૪૨$\frac{3}{4}$ વાર લાંબા કપડાની કીંમત ૧૭

પા. ૧૨ શી. ૮¾ પે. ૫ડે તો ૩૩¾ વાર લાંબા એવા કેટલા પહોળા કપડાની કીંમત ૧૭ પા. ૯ શી. ૧½ પે. ૫ડે ?

૪૫. ૩૦૦ વાર લાંબી, ૪ વાર પહોળી અને ૫ વાર ઉંડી ખો રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૨૫૦ માણસો ખોદે તો ૩ વાર પહોળી અને ૩ વાર ઉંડી હોય એવી કેટલી લાંબી ખો રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૩૭૫ માણસો ૧૬ દિવસમાં ખોદે ?

૪૬. રોજ ૧૦॥ કલાક કામ કરીને ૧૬ દિવસમાં ૧૨ કંપોઝીટરો ૬૦ અક્ષરવાળી ૪૦ લીટીનાં ૨૦ પાનાનાં ૩૬ ફારમો ભરે તો રોજ ૭ કલાક કામ કરીને ૨૪ દિવસમાં કેટલા કંપાઝીટરો ૪૫ અક્ષરવાળી ૫૦ લીટીનાં ૨૪ પાનાનાં ૪૦ ફારમો ભરી શકશે ?

૪૭. ૭ કલાકના ૬ દિવસોમાં ૫૫ માણસો ૧૦૫ વાર લાંબી અને ૫½ વાર પહોળી ખો ખોદે તો રોજ કેટલા કલાક કામ કરીને ૮ દિવસમાં ૧૬૦ વાર લાંબી અને ૬ વાર પહોળી ખો ૯૬ માણસો ખોદે ?

૪૮. ૨૦૦ વાર લાંબી, ૩ વાર પહોળી અને ૨ વાર ઉંડી ખો ૧૦ કલાકના ૬ દિવસમાં ૧૮ માણસો ખોદે તો ૮ કલાકના કેટલા દિવસોમાં ૧૦ માણસો ૧૦૦ વાર લાંબી, ૪ વાર પહોળી અને ૩ વાર ઉંડી ખો ખોદે ?

૪૯. ૮ કલાકના ૬ દિવસમાં ૨૪ માણસો ૧૪૦ વાર લાંબી ૪ વાર પહોળી અને ૨ વાર ઉંડી ખો ખોદે તો ૯ કલાકના ૧૨ દિવસમાં કેટલાં માણસો ૪૯૦ વાર લાંબી, ૩ વાર પહોળી અને ૪ વાર ઉંડી ખો ખોદશે ?

૫૦. ૭ કલાકના ૫ દિવસમાં ૨૪ માણસો ૮૪૦ ઘનફુટ મટોડુ ખોદે તો ૭૫૦ ઘનફુટ મટોડું ૪ દિવસમાં ખોદવાને ૨૦ માણસોને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ? પહેલાં ૫ માણસનું ૩ દિવસનું કામ બીજાં ૪ માણસનું ૪ દિવસના કામ બરાબર છે.

પહેલાં ૫ માણસ=બીજાં ૪ માણુસ તેથી બીજાં ૪ મા. : ૨૦ મા. : : પહેલાં ૫ માણસ : પહેલાં ૨૫ માણસ; અને પહેલાંના ૩ દિવસ=બીજાંના ૪ દિવસ તેથી બીજાંનાં ૪ દિવસ : ૪ દિ. : : પહેલાંના ૩ દિ. : ૩ દિ.

તેથી ૭ કલાક : જવાબ ——>	૨૫ મા. : ૨૪ મા.		
૨૪ મા. : ૨૫ મા. <——	૩ દિ. : ૫ દિ.	: :	૭ કલાક
૫ દિ. : ૩ દિ, <——		:	જવાબ
૮૪૦ ઘ. ફુટ:૭૫૦ ઘ. ફુટ——>	૮૪૦ ફુ.:૭૫૦ ફુ.		

૨ ૧૫ ૫

$$\text{જવાબ} = ૭ \times \frac{૨૪ \times ૫ \times ૭૫૦}{૨૫ \times ૩ \times ૮૪૦} \text{ ક.} = ૧૦ \text{ કલાક.}$$

૫૧. ૧ માઈલ લાંબી, ૨૧ ફુટ પહોળી અને ૯ ફુટ ઉંડી ખો ૭૫ માણસ રોજ ૧૨ કલાક કામ કરીને ૨૧૦ દિવસમાં ખોદે તો ૯ વાર લાંબી ૨૪ ફુટ પહોળી અને ૬ ફુટ ઉંડી ખો ૧૦ માણસો રોજ ૧૦ કલાકનું કામ કરીને કેટલા દિવસમાં ખોદશે ? પહેલાં ૧૦ માણસનું ૬ કલાકનું કામ ૧૨ બીજાં માણસનું ૫ કલાકના કામ બરાબર છે.

૫૨. ૪ કલાકના ૪ દિવસમાં ૩ માણસો ૮૦ ફુટ લાંબી, ૬ ફુટ ઉંચી અને ૨ ફુટ જાડી દીવાલ ચણે છે તો સાડા ત્રણ કલાકના ૨૫ દિવસમાં કેટલાં માણસો ૧૦૦ ફુટ લાંબી, ૭ ફુટ ઉંચી અને ૪ ફુટ જાડી દિવાલ ચણે ? પહેલા કરતાં બીજું કામ દોઢું સખત છે.

૫૩. ૧૧ કલાકના ૫૩/૫ દિવસમાં ૧૨૪ માણસો ૨૩૨૩/૪ વાર લાંબી ૩૨/૩ ફુટ પહોળી અને ૨૧/૪ ફુટ જાડી દિવાલ ચણે છે તો રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ૩૬ માણસો ૩૩૭૩/૫ વાર લાંબી, ૫ ફુટ ૭૧/૫ ઇંચ પહોળી અને ૩ ફુટ ૬ ઇંચ જાડી દિવાલ કેટલા દિવસમાં ચણશે ? પહેલો દરેક માણસ બીજા કરતાં ૧/૫ વધારે કામ કરે છે.

૫૪. ૩ મરદ, ૪ બાયડી, અને ૫ છોકરાં ૯ એકર ૨ રૂડ જમીન ૧૦ કલાકના ૬ દિવસમાં લણે છે તો ૭ મરદ, ૬ બા. અને ૧૧ છોકરા ૧૪ એકર ૧ રૂડ જમીન ૧૨ કલાકના કેટલા દિવસમાં લણશે.

મરદ, બાયડી અને છોકરાનું કામ = ૩ : ૨ : ૧ છે.

૫૫. ૩ મરદ અને ૫ બાયડી ૧૮ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૫ મરદ અને ૧૦ બાયડી ૩ ગણું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૨ મરદ ૩ બાયડી બરાબર કામ કરે છે.

.. ૫૬. ૭½ કલાકના ૮ દિવસમાં ૮ મરદ અને ૫ છોકરા એક કામ કરે છે તો તેથી પોણું કામ ૫ મરદ અને ૮ છોકરા રોજ ૧૦ કલાક કામ કરીને કેટલા દિવસમાં કરશે ? ૧ મરદ ૨ છોકરા જેટલું કામ કરે છે.

૫૭. ૨૨૫ વાર લાંબી નહેર ૧૨ કલાકના ૯ દિવસમાં ૬ મરદ અને ૯ છોકરા ખોદે છે તો ૧૦½ કલાકના કેટલા દિવસમાં ૧૦ મરદ અને ૧૨ છોકરા ૧૭૫ વાર લાંબી નહેર ખોદશે ? મરદથી ⅔ કામ એક છોકરો કરેછે

૫૮. ૧૫ મરદ અને ૪૦ છોકરા ૮ દિવસમાં ૩૫૦ પાઉન્ડ કમાય છે. તો કેટલા દિવસમાં તેજ કામ ૨૦ છોકરા અને ૨૦ મરદ કરશે અને કેટલો ખરચ થશે ? ૩ મરદ ૫ છોકરા બરાબર છે અને ૩ છોકરા ૨ મરદ બરાબર કમાય છે.

૫૯. એક કારીગરનો રોજના ૩૫ આનાને બદલે ૪૨ આનાનો પગાર કરીએ અને તે જો રોજ ૧૦ કલાકને બદલે ૮ કલાક કામ કરે તો કેટલી ઝડપ તેણે પોતાના કામમાં વધારવી જોઇએ કે ખરચ વધારે ઓછો થાય નહિ ?

૬૦. ૫ બળદ અને ૨ ઘોડા ૫૦ ખાંડી માલ ૫ દિવસમાં લઈ જાય તો ૧૨ દિવસમાં ૭ ઘોડા અને ૩ બળદ કેટલો માલ લઇ જશે ? ૪ બળદ=૩ ઘોડા છે.

૬૧. બે મરદ અને ૫ બાયડી રોજ ૯ કલાક કામ કરી એક કામ ૮ દિવસમાં કરે છે; જો ૧ મરદ ૧ બાયડીના કરતાં બમણું કામ કરે તો ૩ મરદ અને ૬ બાયડી રોજ ૮ કલાક કામ કરી તેનાથી બમણું કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૬૨. ૯૨૦ ફુટ લાંબી, ૧૭ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખો ૭ મરદ અને ૨ છોકરા ખોદે છે; તેજ ખો ૬ મરદ અને ૫ છોકરા પણ ખોદી શકેછે, તો ૧૫ ફુટ પહોળી, ૧૨ ફુટ ઉંડી એવી કેટલી લાંબી ખો ૫ મરદ અને ૩ છોકરા તેથી અરધા વખતમાં ખોદશે ?

૬૩. ૨ આને શેર દુધ હોય ત્યારે ૨૫ માણસો રોજ ૪ વખત પીને ૩૬ દિવસમાં ૫૬ રૂ. ૪ આનાનું દુધ પીએ તો ૩ આને શેર દુધ હોય

ત્યારે ૪૮ માણુસો રોજ ૩ વખત પીને ૨૦ દિવસમાં કેટલું દુધ પીશે ?

૬૪. રૂ.ના ૫ શેર તેલમાં ૮ માણુસના કુટુંબને રોજ ૩ વખત વાપરતાં ૩ મહીનામાં ૨૪ રૂ. નું તેલ જોઇએ છે તો રૂ.ના ૬ શેરના તેલમાં રોજ ૪, વખત વાપરતાં ૧૨ માણુસને ૩૬ રૂ. નું તેલ કેટલો વખત ચાલશે ?

૬૫. અઢી શેરના ઘીમાં ૭ માણુસને રોજ બે વખત ખાતાં અઢી મહિનામાં ૩૫ રૂ. નું ઘી જોઇએ છે તો ૪૫ રૂ. નું ઘી રોજ ૩ વખત ખાતાં ૫ શેરના ભાવમાં ૫ મહિના સુધી કેટલાં માણુસને ચાલશે ?

૬૬. ૧૨ આને શેરના દારૂના ભાવમાં ૯ માણુસોને રોજ ૪ વખત પીતાં ૩ મહીનામાં ૭૨૦ રૂપીઆનો ખરચ થાય છે તો જ્યારે ૧૨ માણુસોને ૯ આનાના ભાવમાં ૫ મહિનામાં ૯૬૦" રૂ. નો ખરચ થાય ત્યારે રોજ તેઓ કેટલી વખત દારૂ પીતા હશે ?

૬૭. ૪૦ માણુસ એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરવાનું માથે લે છે. પણ ૮ દિવસમાં તેઓ $\frac{૧}{૪}$ કામ ફક્ત કરી શકે છે ત્યારે કેટલા માણુસ તે મુદતમાં વધારીએ તો તેઓ મુદતસર કામ કરી શકે ?

૮ દિવસમાં ૪૦ માણુસો $\frac{૧}{૪}$ કામ કરે છે. (૨૪–૮)=૧૬ દિવસમાં $\frac{૩}{૪}$ કામ કરવાનું બાકી છે. અને પાછળથી એકંદર માણુસ કેટલાં છે તે જો મળે તો વધારેલાં માણુસો તરતજ નીકળી શકે છે.

૪૦ મા : એકંદર મા ——>
$\frac{૧}{૪}$ કામ : $\frac{૩}{૪}$ કામ ——>
૮ દિ. : ૧૬ દિવસ <——

} $\frac{૧}{૪}$ કામ : $\frac{૩}{૪}$ કામ / ૧૬ દિ. : ૮ દિ. } :: ૪૦ મા : એકંદર મા.

તેથી એકંદર માણુસ = $\frac{૪૦ \times ૩ \times ૪ \times ૮}{૧૬ \times ૪ \times ૧}$ માણુસ = ૬૦ માણુસ. (૨૦)

તેથી ૬૦ માણુસ–૪૦ માણુસ=**૨૦ માણુસ જવાબ.**

૬૮. ૧૪૦ માણુસ કામે લગાડીને ૨૦૦ દિવસમાં ૬ માઇલ રસ્તો બાંધવાનું એક માણુસ માથે લે છે; પણ ૬૦ દિવસ પછી તેને માલુમ પડે છે કે ફક્ત દોઢ માઇલ રસ્તો બંધાયો છે તો તે વખતે તે કેટલાં માણુસ વધારે તો મુદતસર બધું કામ પુરું થાય ?

૬૯. ૧૨ માણુસો ૧૪ કલાકના ૮ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરી શકે છે પણ અરધું કામ થયા પછી ૮ માણુસો જતાં રહે છે તો બાકીનાં માણુસો રોજ સાડા દશ કલાક કામ કરીને કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

૭૦. ૨૪ દિવસમાં અમુક માણુસો અરધું કામ કરે છે અને પછી બીજાં ૧૬ માણુસ વધવાથી તેઓ ૧૬ દિવસમાં બાકીનું પુરૂં કરે છે તો કેટલાં માણુસ પહેલી વખતે હશે ?

૭૧. ૧૪ માણુસો ૧૦ દિવસમાં રોજ ૯ કલાક કામ કરીને ત્રણ પંચમાંશ કામ કરે છે તો રોજના ૮ કલાકના બીજા ૫ દિવસમાં તે પુરૂં કરવાને કેટલાં માણુસો વધારવાં જોઇએ ?

૭૨. રોજ ૩૦ રૂપીઆભાર ખોરાક આપતાં ૮૧ દિવસ સુધીનો ૭૦૦૦ માણુસોનો ખોરાક છે ૫૬ દિવસ પછી ૨૦૦૦ માણુસ જતાં રહે તો ત્યાર પછી ૪૦ દિવસ ચલાવવાને રોજ કેટલો ખોરાક દરેકને આપવો ?

૭૩. રોજ ૨૪ રૂપીઆભાર ખોરાક આપતાં ૬ અઠવાડીઆંનો ૨૦૦૦ માણુસોનો ખોરાક છે. પણ દોઢ અઠવાડીઆં પછી થોડાંક માણુસો જતાં રહ્યાં અને રોજ ૧૬ રૂપીઆભાર ખોરાક આપતાં ત્યાર પછી ૬ અઠવાડીઆં ખોરાક ચાલ્યો ત્યારે કેટલાં માણુસ જતાં રહ્યાં ?

૭૪. ૪ મજુરો ૮ દિવસમાં એક ખેતર લણવાનું માથે લે છે. પણ દિ. માં તેઓ ફક્ત ૧૦ એકર જમીન લણે છે અને તેથી ૨ મજુર વધારે છે. જો પછી વખતસર કામ પુરૂં થાય તો કેટલા એકર જમીન હશે ?

૭૫. એક કંટ્રાકટર ૧૦૦ માઇલ રેલ્વે ૧૨ મહિનામાં બાંધવાનું નક્કી કરે છે. પણ ૪½ મહિનામાં ૭૫૦ માણુસો ફક્ત ૩૦ માઇલ બાંધે છે તો કેટલાં માણુસ તે વધારે કે મુદતસર બાકીનું કામ પુરૂં થાય ?

૭૬. રોજ ૧૩ આંઉસ ખોરાક આપતાં ૪૫૦૦ માણુસોને, અમુક ખોરાક ૧૫ અઠ. ચાલે છે. ત્યારે કેટલાં માણુસ ૫ અઠ. પછી જતાં રહે કે બાકીનાં માણુસને રોજ ૧૦ આઉંસ આપતાં ત્યાર પછી ૨૦ અઠ. બાકીનો ખોરાક ચાલે ?

Proportionate Division; Rates and Bankruptcy; Time, Work, &c.

૮, પ્રમાણુ ભાગ; કરવેરા, ને દેવાળું, વખત. કામ; વગેરે.

પાછલા પ્રકરણમાં શીખ્યા પ્રમાણે ૪ ગાય અને ૭ ગાયનું ગુણો-તર ૪ : ૭ છે; તેજ પ્રમાણે ૩ રૂ. ૫ રૂ., ૭, રૂ.નું ગુણો-તર ૩ : ૫ : ૭ છે અને ૫ શેર, ૯ શેર, ૩ શેર, ૧૧ શેરનું ગુણોતર ૫ : ૯ : ૩ : ૧૧ છે. ધારો કે એક કોથળીમાંથી **अ**ને ૨ રૂપીઆ, **ब**ને ૪ રૂપીઆ, **क**ને ૫ રૂપીઆ, અને **ड**ને ૯ રૂપીઆ આપીએ છીએ; તો તેઓને ૨ : ૮ : ૫ : ૯ના **પ્રમાણમાં** રૂપીઆ મળે છે એમ કહીએ છીએ; અને ૨૦ રૂપીઆની રકમમાંથી તેઓને એ પ્રમાણે આપી શકાય છે, અને તેથી જો ૫૦૦ રૂ. તેઓની વચ્ચે વહેંચવાના હોય તો જેટલી વખત ૫૦૦ રૂ. માંથી ૨૦ રૂ. લઇ શકાય તેટલી વખત તેઓને એ પ્રમાણે આપી શકાય છે. અને ૫૦૦ રૂ. માં ૨૦ રૂ. ૫૦૦÷૨૦=૨૫ વખત છે.

તેથી **अ** ને ૨×૨૫=૫૦ રૂ. મળે છે;
ब ને ૪×૨૫=૧૦૦ રૂ. ,, ;
क ને ૫×૨૫=૧૨૫ રૂ. ,, ;
અને **ड** ને ૯×૨૫=૨૨૫ રૂ. ,, ;
} અહીં ૫૦૦ રૂ. ને આપેલા પ્રમાણમાં આપણે **अ** ... ની વચ્ચે વહેંચ્યા છે.

વ્યાખ્યા—આપેલી કોઈ સંખ્યા અથવા રકમને આપેલા ગુણોત્તર પ્રમાણે વહેંચવી તે **પ્રમાણુ ભાગ** કહેવાય છે,

ધારો કે ૩૫૨ શેર અનાજ **अ, ब, क,** ની વચ્ચે ૨ : ૩ : ૬ ના પ્રમાણમ વહેંચવાનું છે.

ब નો ભાગ=**अ** ના ભાગ×$\frac{૩}{૨}$ અને**क** નો ભાગ=**अ** ના ભાગ×$\frac{૬}{૨}$ છે.

અને ૩૫૨ શેર=**अ** નો ભાગ + **ब** નો ભાગ + **क** નો ભાગ

=**अ** નો ભાગ + $\frac{૩}{૨}$×**अ**નો ભાગ+$\frac{૬}{૨}$× **अ** નો ભાગ

=**अ** નો ભાગ ×(૧+$\frac{૩}{૨}$+$\frac{૬}{૨}$)=**अ** નો ભાગ $\frac{૧૧}{૨}$

તેથી **अ** નો ભાગ=૩૫૨×$\frac{૨}{૧૧}$ શેર=૬૪ શેર!

અને **ब** નો ભાગ=**अ** નો ભાગ × $\frac{૩}{૨}$=૬૪ × $\frac{૩}{૨}$ શેર=૯૬ શેર; અને **क** નો ભાગ=**अ** નો ભાગ ×$\frac{૬}{૨}$ =૬૪ ×$\frac{૬}{૨}$ શેર = ૧૯૨ શેર. વળી **अ** ને ૨ શેર મળે, તો **ब** ને ૩ શેર અને **क** ને ૬ શેર મળે છે એટલે (૨ + ૩ + ૬) શેરમાંથી **अ** ને ૨ શેર, **ब** ને ૩ શેર, અને **क** ને ૬ શેર મળે છે. તેથી આપેલી રકમના જો આપણે ૧૧ ભાગ કરીએ તો **अ** ને ૨ ભાગ. **ब** ને ૩ ભાગ, **क** ને ૬ ભાગ મળે છે. અને તેથી ૧૧ ની સાથે ૨, ૩, ૬ ના જે સંબંધ છે તે આપેલી રકમ જોડે **अ** ના ભાગ, **ब** ના ભાગ, અને **क** ના ભાગના સબંધ પણ છે. અથવા તેથી ૧૧ ને આપેલી રકમનો જે સંબધ તે ૨, ૩, ૬ ની સાથે **अ**, **ब**, **क** ના ભાગના સંબંધ બરાબર છે. અથવા ૨૮૭ રૂ. **अ**. **ब** **क**.ની વચ્ચે $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૫}{૧૪}$ ના પ્રમાણમાં વહેંચવાના હોય તો ૭, ૨૧, ૧૪ નો લઘુતમ=૪૨ છે;

તેથી $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૫}{૧૪}$=$\frac{૧૮}{૪૨}$ $\frac{૮}{૪૨}$ $\frac{૧૫}{૪૨}$, છે. અને **अ**, **ब**, **क** ના ભાગ $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૪}{૨૧}$, $\frac{૫}{૧૪}$ ના પ્રમાણમાં છે. એટલે ૧૮, ૮, ૧૫ ના પ્રમાણમાં છે. વળી ૧૮ +૮ + ૧૫=૪૧ છે. તેથી

अ નો ભાગ=૨૮૭ × $\frac{૧૮}{૪૧}$ રૂ.=૧૨૬ રૂ.;

ब નો ભાગ=૨૮૭ × $\frac{૮}{૪૧}$ રૂ.=૫૬ રૂ.;

અને **क** નો ભાગ=૨૮૭ × $\frac{૧૫}{૪૧}$ રૂ.=૧૦૫ રૂ. છે. અને

$$\frac{\frac{૩}{૭}}{\frac{૩}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+\frac{૫}{૧૪}}=\frac{૧૮}{૪૧};\quad \frac{\frac{૪}{૨૧}}{\frac{૩}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+\frac{૫}{૧૪}}=\frac{૮}{૪૧};\quad \frac{\frac{૫}{૧૪}}{\frac{૩}{૭}+\frac{૪}{૨૧}+\frac{૫}{૧૪}}=\frac{૧૫}{૪૧} \text{ છે.}$$

તેથી નિયમ—દરેક માણસનો ભાગ અને આપેલી રકમનો જે સંબંધ હોય છે તે તેનો પ્રમાણુ ભાગ અને બધા પ્રમાણુ ભાગોના સરવાળાના સંબંધ બરાબર છે. તેથી

(૧) આપેલા ભાગોનો સરવાળો કરો;

(૨) આપેલી રકમને (૧) ના સરવાળાથી ભાગો; અને

(૩). (૨) ના પરિણામથી દરેક ભાગને ગુણો. જે જે ગુણાકાર આવે તે તે માગેલા જવાબ છે.

વેપારમાં વેપારીને નફો થાય છે કે ખોટ આવે છે; ખોટ આવે છે

ત્યારે જેની પાસે માલ લીધો હોય તેને પુરેપુરા પૈસા તે વેપારી આપી શકતો નથી અને તે **દેવાળું** કાઢે છે એમ કહેવાય છે અને તે માણસ **દેવાળીઓ** કહેવાય છે. ત્યારે તેની માલ મિલ્કત વેચાય છે અને જે તેના માગનારાઓ કે **લેણદારો** હોય છે તે લોકો પોતાનાં માગણાંના **પ્રમાણમાં** તેની મિલ્કત વહેંચી લે છે. જે એકંદર પૈસા દેવાળીઆને પોતાના લેણદારને આપવાના હોય છે તે તેનું **દેવું** કહેવાય છે. અને જે એકંદર મિલ્કત તે લોકો પાસે માગે છે તે તેની મિલ્કત અથવા **માગણું** કહેવાય છે. લેણદાર જે માણસને પૈસા આપે છે તે તેનો **દેણદાર** કહેવાય છે.

ધારો કે એક દેણદારને ૧૫૦૦ રૂપીઆનું દેવું છે પણ તેની મિલ્કત ૭૫૦ રૂ. ની છે; ત્યારે તેના લેણદારો ભેગા થઇને ૭૫૦ રૂ. વહેચી લે છે અને તેની મિલ્કત એકંદર દેવાથી અરધી છે તેથી દરેક લેણદારને પોતાના માગણા પેટે ફક્ત અર્ધાજ પૈસા મળશે; એટલે કે ૧ રૂ. ના દેવા પેટે દેણદાર ફક્ત આઠ આના આપી શકશે. આવી વખતે તે દેણદાર અથવા દેવાળીઓ દર રૂપીએ ૮ આના આપી શકે એમ કહેવાય છે.

ધારો કે એક દેવાળીઆની મિલ્કત ૪૫૦ રૂ. છે અને દેવું ૧૩૫૦ રૂ. છે તો તે એક રૂપીએ શું આપી શકશે એ કાઢવું હોય તો ૧૩૫૦ રૂ. પર તે ૪૫૦ રૂ. આપે છે.

તેથી ૧ રૂ. પર તે $\frac{૪૫૦}{૧૩૫૦}$ રૂ.$=\frac{૧}{૩}$ રૂ. = ૫ આના ૪ પાઇ આપે છે.

તેજ પ્રમાણે જો તેની મિલ્કત ૨૧૦૦ રૂ૦ હોય અને તે દરેક રૂપીએ ૧૦ આના ૮ પાઇ આપી શકે તો તેનું દેવું કેટલું? આ દાખલામાં

૧૦ આના ૮ પાઇ આપવાથી ૧ રૂ. નું દેવું પતે છે.

તેથી $\frac{૨}{૩}$ રૂ. „ „

તેથી ૧ રૂ. „ રૂ. „

તેથી ૨૧૦૦ રૂ. „ $\frac{૩}{૨}$×૨૧૦૦ રૂ. „

= ૩×૧૦૫૦ રૂ, = ૩૧૫૦ રૂ નું દેવું છે.

અને એક માણસ ૪૫૦૦ રૂ. ના દેવા પેટે દર રૂપીઆને માથે ૧૨

આ. ૬ પાઈ આપે તો તેની મિલ્કત શું ?

૧ રૂ. ના દેવા પર $\frac{\text{૨૫}}{\text{૩૨}}$ રૂ. ની મિલ્કત આપે છે,

તેથી ૪૫૦૦ રૂ ના દેવા પર $\frac{\text{૨૫}}{\text{૩૨}}$×૪૫૦૦ રૂ. ,,

$\therefore$ પુંજી $= \frac{\text{૨૫×૧૧૨૫}}{\text{૮}}$ રૂ. $= \frac{\text{૨૫૦૦૦+૨૫૦૦+૫૦૦+૧૨૫}}{\text{૮}}$ રૂ. $= \frac{\text{૨૮૧૨૫}}{\text{૮}}$ રૂ.

=૩૫૧૫ રૂ ૧૦ આના.

કોઇ પણ દેશ કે સંસ્થાનનું રાજ ચલાવવા માટે રાજાને પૈસા જોઇએ છે અને તે લોકો પાસેથી લશ્કર રાખવાને, કેળવણી આપવાને, અને બીજાં અનેક કામો કરવાને કર લે છે. આ કર અનેક રીતે લેવાય છે; જેમકે જમીન મહેસુલથી, કસ્ટમ જગાતથી, ફીથી અને આવક વેરાથી સરકાર લોકો પાસે કર લે છે. જે લોકોની કમાણી વધારે હોય છે તેને સરકારને પોતાની આવકના પ્રમાણમાં કર આપવો પડે છે અને તે કર આવકવેરો (Income tax) કહેવાય છે, સરકાર સામાન્ય રીતે આવક વેરો દર રૂપીઆની આવકને માથે લે છે. જેમકે આપણા દેશમાં ૨૦૦૦ રૂ. સુધીની કમાણીને માથે દર રૂપીએ ૪ પાઇ અને ૨૦૦૦ રૂ.ની ઉપર ૫ પાઈ આવક વેરો સરકાર લે છે; વિલાયતમાં સામાન્ય રીતે દર પાઉંડની આવક પર ૫ થી ૮ પેન્સનો આવક વેરો લોકો સરકારને આપે છે.

કોઇ પણ માણસની કુલ્લે આવક હોય તે તેની એકંદર આવક (gross income) કહેવાય છે અને ઇનકમટેક્ષ આપ્યા પછી તેની પાસે જે રહે તે તેની ચોખ્ખી આવક (net income) કહેવાય છે.

સરકાર સિવાય આપણે મ્યુનીસિપાલીટી કે લોકલ બોર્ડને પણ પૈસા આપીએ છીએ, કારણ કે તે આપણા સુખને માટે રસ્તા બાંધે છે, દીવા સળગાવે છે, નિશાળો રાખે છે, વગેરે. આ પૈસાને આપણે વેરો (Rate or Cess) કહીએ છીએ.

એક માણસની ૨૪૦૦ રૂપીઆની આવક છે તો તે દર રૂપીએ ૫ પાઈ પ્રમાણે વરસે કેટલો ઇનકમટેક્ષ આપશે ?

૧ રૂા. પર ૫ પાઇ તે આપેછે. તેથી ૧ રૂા. પર $\frac{૫}{૧૯૨}$ રૂા. તે આપેછે.

તેથી ૨૪૦૦ રૂા. પર ટેક્ષ $\frac{૨૪૦૦ \times ૫}{૧૯૨}$ રૂા. તે આપે છે = ૧૦૦×$\frac{૫}{૮}$ રૂા.

= $\frac{૧૨૫}{૨}$ રૂા. =૬૨ રૂા. ૮ આના ઇન્કમટેક્ષ આપે છે.

એક માણસ રૂપીએ ૫ પાઇ ટેક્ષ આપતાં ૭૨ રૂા ૮ આના ૧૦ ટેક્ષ આપે છે તો તેની આવક કેટલી ?

૭૨ રૂા. ૮ આના ૧૦ પાઇ=૭૨$\frac{૫૩}{૯૬}$ રૂા.

૫ પાઇ=$\frac{૫}{૧૯૨}$ રૂા. ટેક્ષ આપે તો તેની ૧ રૂા. આવક છે..

તેથી ૧ રૂા. " $\frac{૧૯૨}{૫}$ રૂા. "

તેથી ૧ × ૭૨$\frac{૫૩}{૯૬}$ રૂા. " $\frac{૧૯૨}{૫}$ × ૭૨ $\frac{૫૩}{૯૬}$ રૂા." =૨૭૮૬ રૂા. આવક.

એક માણસ દરરોજ ૫ પાનાં વાંચે તો તે ૭ દિવસમાં ૭ ગણુ પાનાં વાંચશે; તેથી ૭ દિવસમાં ૫×૭ પાનાં, એટલે ૩૫ પાનાં તે વાંચશે. એ પ્રમાણે ૧૦ દિવસનું કામ તે રોજનાં કામથી દશ ગણું છે.
તેથી એકંદર કામ=રોજનું કામ×જેટલા દિવસ તે પહોચે તે સંખ્યા.

વળી એક માણસ એક કામ ૭ દિવસમાં કરે તો જ્યારે બે માણસ હોય ત્યારે તે ૭ × ૨ = ૧૪ દિવસમાં નહિ, પણ ૭ ÷ ૨ દિવસમાં કરશે; કારણ કે બે માણસો થવાથી રોજનું કામ બેવડું થશે અને તેથી વખત અર્ધો લાગશે. તેથી કામ અને વખતના દાખલામાં રોજ કેટલું કામ થાય છે તે બરાબર લક્ષમાં રાખવાની જરૂર છે. જેમકે મગન એક કામ ૫ દિવસમાં કરે છે અને છગન તેજ કામ ૧૦ દિવસમાં કરે છે તો તે બન્ને મળી તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

અહીં મગન ૫ દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરે છે
તેથી મગન ૧ ,, $\frac{૧}{૫}$,,
અને છગન ૧૦ ,, તે કામ પુરૂં કરે છે
તેથી છગન ૧ ,, $\frac{૧}{૧૦}$,,

બન્ને ભેગા મળે તેથી દરરોજ તે ($\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૧૦}=\frac{૩}{૧૦}$) કામ કરી શકશે,
તેથી બન્નેને $\frac{૩}{૧૦}$ કામ કરવાને ૧ દિવસ લાગે છે

તેથી બન્નેને ૧ કામ કરવાને $\frac{૧ \times ૧૦}{૩}$ દિવસ = ૩$\frac{૧}{૩}$ દિવસ લાગે છે.

એ પ્રમાણે ઘણા માણસો હોય ત્યારે પણ રોજનું કામ કાઢવું.

Examples XXX. દાખલા જુથ ૩૦ મું.

૧. ૩૪૫૬ રૂપીઆને ૫૧ : ૨૪ : ૩૫ : ૩૪ ના પ્રમાણમાં વહેંચો.

૫૧+૨૪+૩૫+૩૪ માંથી ૫૧, ૨૪, ૩૫, ૩૪ના ભાગ પડશે.

„ „ „ „ „ „

એટલે ૧૪૪ રૂ. મથી એ પ્રમાણમાં ભાગ પડશે.

તેથી ૧૪૪ રૂ. માંથી
- ૧ લો ભાગ = ૩૪૫૬×$\frac{૫૧}{૧૪૪}$ રૂ. = ૧૨૨૪ રૂ.
- ૨ જો ભાગ = ૩૪૫૬×$\frac{૨૪}{૧૪૪}$ રૂ. = ૫૭૬ રૂ.
- ૩ જો ભાગ = ૩૪૫૬×$\frac{૩૫}{૧૪૪}$ રૂ. = ૮૪૦ રૂ.
- ૪ થો ભાગ = ૩૪૫૬×$\frac{૩૪}{૧૪૪}$ રૂ, = ૮૧૬ રૂ. જવાબ.

નીચેનાના આપેલા પ્રમાણમાં ભાગ પાડોઃ—

૨. ૧૩૫૨ રૂ. ના ૧ : ૨ : ૩ : ૪ ના પ્રમાણમાં.

૩. ૨૪૯૧ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇ ના ૩ : ૪ : : ૩ : ૧ ના પ્રમાણમાં

૪. ૯૭ મણ ૨૦ શેરના $\frac{૧}{૨}$: $\frac{૧}{૩}$: $\frac{૧}{૪}$ ના પ્રમાણમાં.

૪. ૧૧૨૨ પા. ૧૪ શી. ૨ પે. ના ૧$\frac{૧}{૫}$: ૧$\frac{૧}{૪}$: ૧$\frac{૧}{૨}$: ૧$\frac{૧}{૩}$ ના પ્રમાણમાં

૬. ૮૨૫ વાર. ૨ ફુટ ૧૦ ઇંચના $\frac{૬}{૭}$: $\frac{૭}{૮}$: $\frac{૫}{૬}$ના પ્રમાણમાં.

૭. ૪૮ પા. ૧૭ શી. ૨ પે. अ, व, कની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે अ ને कથી ૩$\frac{૧}{૨}$ ગણું અને वને कથી ૨$\frac{૧}{૩}$ ગણું મળે.

૪૮ પા. ૧૭શી. ૨પે,=૪૮પા. ૧૭$\frac{૧}{૬}$શી.=૪૮$\frac{૧૦૩}{૧૨૦}$પા.=$\frac{૫૮૬૩}{૧૨૦}$ પા.

अ ને कથી ૩$\frac{૧}{૨}$ ગણું મળે તેથી अ અને कને ૭:૨ માં મળે.

અને वને कથી ૨$\frac{૧}{૩}$ ગણું મળે; તેથી व અને कને ૭:૩ માં મળે.

તેથી अ ને क ને ૨૧:૬ માં અને व, ને क તે ૧૪:૬ માં મળે.

તેથી अ, व, कને ૨૧:૧૪:૬:માં મળે.

તેથી (૨૧+૧૪+૬)માંથી अને ૨૧, वને ૧૪, कને ૬પા. મળે છે.

તેથી ૪૧ પા. માંથી „ „ „

તેથી अનો ભાગ = ૫૮૯૬૩/૧૨૦૦ × ૨૧/૪૬ પા. = ૧૦૦૧/૪૦ પા. = ૨૫ પા. ૬ પે.

ब નો ભાગ = ૫૮૯૬૩/૧૨૦૦ × ૩૪/૪૬ પા. = ૨૦૦૨૧/૧૨૦૦ પા. = ૧૬ પા. ૧૩ શી. ૮ પે.

क નો ભાગ = ૫૮૯૬૩/૧૨૦૦ × ૬/૪૬ પા. = ૧૪૩/૨૦ પા. = ૭ પા. ૩ શી.

૮. ૩૪૨ રૂ. अ, ब, क ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે क ને बથી ૨/૩ અને अને कથી ૨/૩ મળે.

૯. ૧૫૦ રૂ. अ, ब, कની વચ્ચે ૪૪/૫, ૩૧/૫, ૨ ના પ્રમાણમાં વહેંચો.

૧૦. ૭૪ રૂ. ૪ આના ૭૧/૫ પાઈ, अ. ब, कને એવી રીતે આપો કે कને अથી ૩/૪ મળે અને अને बથી ૫/૩ મળે.

૧૧. એક પાંજરાપોળમાં ગાય. બળદ અને ઘોડા મળીને ૨૨૨ જનાવર છે. ગાય અને બળદ ૩ : ૫ ના અને બળદ અને ઘોડા ૭ : ૧૧ ના પ્રમાણમાં છે તો દરેક જાતનાં કેટલાં જનાવર છે ?

૧૨. એક વીશીમાં બ્રાહ્મણ અને વાણીઆ ૩ : ૪ અને વાણીઆ અને ક્ષત્રિય ૨:૩ ના પ્રમાણમાં છે. જો એકંદર માણસ ૧૬૯ હોય તો દરેક જાતનાં કેટલાં કેટલાં માણસ છે ?

૧૩, એક માણસે મરતી વખતે પોતાના ત્રણ છોકરાની વચ્ચે તેઓની ૨૫, ૨૨, ૨૧ વરસની ઉમ્મરના પ્રમાણમાં ૯૬૫૬ રૂ, વહેંચવા આપ્યા તો તેઓને શું મળ્યું હશે ?

૧૪. ૮૫૭ પા. ૫શી, ૮૩/૪પે. अ, ब. क, ड ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે अને ब થી બમણું, बને क થી ૩ ગણું અને क નેड થી ચાર ગણું મળે.

૧૫, ૪૦૦૦ રૂ. अ, ब, क, ड ની વચ્ચે વહેંચાના છે. ભુલથી રૂપીઆ આપનારે એવું કહયું કે આખી રકમનો ૧/૨ अએ, ૧/૩ bએ, ૧/૪ क એ અને ૧/૫ डએ લેવો, તો એ પ્રમાણમાં દરેકને શું મળે ?

૧૬. આખી રકમનો ૧/૨ अને, ૧/૩ bને, ૧/૫ कને અને ૧/૬ डને મળે એવા પ્રમાણમાં ૫૩૬ પા. ૧૮ શી. ૧૩/૪ પે. વહેંચો.

૧૭. ૨૨ રૂ. ૧૨ આ. ને અર્ધા રૂપીઆ, પાવલી અને બેઆનીમા સરખા સિક્કાઓમાં વહેંચો.

ધારો કે ૧ અર્ધો રૂપીઓ, ૧ પાવલી અને ૧ બેઆની લઇએ.
તેથી ત્રણ સીક્કા મળીને = $\frac{૧}{૨}$ રૂ. + $\frac{૧}{૪}$ રૂ. + $\frac{૧}{૮}$ રૂ. = $\frac{૭}{૮}$ રૂ.
તેથી $\frac{૭}{૮}$ રૂ. માં ૧ અર્ધો, ૧ પાવલી અને ૧ બે આની હોય છે.
અને $\frac{૭}{૮}$: ૨૨ $\frac{૩}{૪}$: : ૧ બેઆની : ? તેથી ? = $\frac{૯૧}{૪}$ × $\frac{૮}{૭}$ = ૨૬ બેઆની
અને બધા સીક્કા સરખા છે તેથી ૨૬ અર્ધા, ૨૬ પાવલી, ૨૬ બેઆની.

૧૮. ૬૨૦ સિક્કાઓમાં પાઉન્ડ, અર્ધા પાઉન્ડ, ફ્લોરીન છે અને દરેકની કીંમત ૫ : ૩ : ૨ ના પ્રમાણમાં છે તો દરેક જાતના કેટલા સિક્કા ?

૧૯. ૧૦૫ પા, ૧૬ શી. માંના અર્ધા પાઉન્ડ, અર્ધા ક્રાઉન અને ૭ પેન્સના સિક્કાઓ ૩ : ૫ : ૭ છે તો દરેકના કેટલા સિક્કા છે ?

૨૦. ૧૦ પા ૧૭ શી. ૬ પે. अ, ब, क. ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે कને જો અર્ધોક્રાઉન મળે તો बને ૧ગીની અને अને ૧ પાઉન્ડ મળે.

૨૧. ૪૪૪ સિક્કાઓમાં રૂ. અને અર્ધા ૩ : ૫ અને અર્ધા અને બે આની ૭ : ૧૧ ના પ્રમાણમાં છે તો દરેકની કીંમત શું ?

૨૨. એક રકમ अ, ब, क, ड ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી કે क, અને ડને ૭ : ૮, अ, અને बને ૩ : ૧, અને क, ને ब અને ૫ : ૬ માં મળી. ત્યારે દરેકને આખી રકમનો કયો ભાગ મળ્યો ?

૨૩, ૩૧૫ રૂ. ત્રણ માણસોમાં એવી રીતે વહેંચો કે પહેલાને બીજાથી બમણું અને ત્રીજાને બીજા અને પહેલાના સરવાળા જેટલું મળે.

૨૪. ૪૨ ટન ૧૦ હં. ત્રણ વેપારીમાં એવી રીતે વહેંચો કે પહેલાને બીજાથી આઠમે ભાગે વધારે અને ત્રીજાને પહેલા અને બીજાનું ૩ ગણું મળે.

૨૫, એક માણસ મરતી વખતે ૧૪૦૦૦ રૂ. પોતાના ત્રણ છોકરાને એવી રીતે આપે છે કે સૌથી નાનાને પહેલાથી ૧૦૦૦ રૂ. વધારે અને બીજાથી બમણું મળે છે. તો દરેકને શું મળે.

૨૬. ૨૪૯૦૦, ૨૯૦૫૦, ૧૨૪૫૦, ૪૧૫૦ની વસ્તીવાળાં ૪ શહેરોમાં વસ્તીના પ્રમાણમાં ૩૮૪૨ પોલીસનાં માણસો વહેંચી આપો.

૨૭. ૩૫૯ રૂ. ૮ મરદ, ૬ બાયડી અને ૨૨ છોકરા વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે મરદને બાયડીથી દોઢું અને બાયડીને છોકરાથી ત્રણ ગણું મળે.

૨૮. ૧૩૮ રૂા. ૧૨ આના ૨ મરદ, ૪ બાયડી ૬ છોકરામાં એવી રીતે વહેંચો કે દરેક મરદને બે બાયડી જેટલું, અને દરેક બાયડીને ત્રણ છોકરા જેટલું મળે.

૨૯. એક કારખાનામાં મરદ, બાયડી અને છોકરાની સંખ્યા ૧:૨:૩ છે અને ૧ મરદ, ૧ બાયડી, અને ૧ છોકરાની મજુરીનો દર ૬:૩:૨ છે; જ્યારે ૫૦ મરદો કામ કરતા હોય ત્યારે ૨૨૫ રૂપીઆ મજુરીના થાય છે; તો મરદ, બાયડી અને છોકરાની મજુરી શું હશે ?

(૧+૨+૩) મજુરોમાં મરદ ૧, બાયડી ૨, છોકરા ૩ છે.
અને (૬+૩+૨) રૂા. મજુરીમાં મરદના ૬, બાયડીના ૩, છોકરાંના ૨ છે.
તેથી ૧ : ૫૦ : : ૨ બાયડી : ? તેથી ?=૧૦૦ બાયડી છે.
અને ૧ : ૫૦ : : ૩ છોકરાં : ? તેથી ?=૧૫૦ છોકરાં છે.
અને ૫૦ મરદનો પગાર = ૫૦ × ૬ રૂા.×૩૦૦ રૂા.
અને ૧૦૦ બાયડીનો પગાર=૧૦૦×૩ રૂા.=૩૦૦ રૂા.
અને ૧૫૦ છોકરાનો પગાર = ૧૫૦×૨ રૂા.=૩૦૦ રૂા.
તેથી એકંદર પગાર ૯૦૦ રૂા. છે.

૯૦૦ : ૨૨૫ : : ૬ રૂા : ? તેથી $?=\frac{૨૨૫}{૯૦૦}\times\frac{૬}{૧}$ રૂા.=$૧\frac{૧}{૨}$ રૂા.
અને ૬ : $૧\frac{૧}{૨}$: : ૩ રૂા. : ? તેથી=૧૨ આના.
અને ૬ : $૧\frac{૧}{૨}$: : ૨ રૂા. : ? તેથી ? =૮ આના. તેથી
મરદને ૧ રૂા. ૮ આના; બાયડીને ૧૨ આ; અને છોકરાને ૮ આના મળે છે.

૩૦. ૯૩૧ પા. ૧૦શી. ૯૦ મરદ, સ્ત્રી અને છોકરામાં વહેંચો. મરદ સ્ત્રી અને છોકરાની સંખ્યાઓ ૬ : ૩ : ૧ છે અને દરેક મરદ, સ્ત્રી અને છોકરાનો ભાગ ૬ : ૩ : ૧ છે; તો દરેકને શું મળશે ?

૩૧. મરદ, બાયડી અને છોકરાની સંખ્યા ૧ : ૪ : ૫ છે અને તે દરેકનો પગાર ૧૫ : ૫ : ૩ છે તો ૯૮૦ રૂા. ૩૦ એકંદર માણસની વચ્ચે વહેંચો.

૩૨. એક આગગાડીમાં ૨૭૦ મુસાફરો–પહેલા, બીજા અને ત્રીજા વર્ગના—૪: ૭ : ૧૬ છે. પહેલા, બીજા, અને ત્રીજા, વર્ગના મુસાફરે ૪૦, ૩૫, ૨૫ માઇલ મુસાફરી કરીછે અને દરેકનું એક માઇલનું ભુર ૨

આના, દોઢ આનો, ૧ આનો છે. તો બધું મળી કેટલી આવક થઇ હશે?

૩૩. એક ગાડીમાં પહેલા, બીજા, ત્રીજા વર્ગના મુસાફરો ૫ : ૩ : ૪૭ નીં પ્રમાણમાં છે અને દરેક વર્ગનું નુર ૧ માઇલે ૨$\frac{૩}{૪}$ શી. ૧$\frac{૩}{૪}$ શી. અને ૧ શી. છે, તો ૫૩૯૭૪ પા. ૧૬ શી, ની આવકમાં દરેક વર્ગમાં કેટલાં કેટલાં માણસો હશે?

૩૪. ૫૬ પાઉંડ ૩ મરદ, ૪ સ્ત્રી, ૫ છોકરા અને ૬ છોકરીઓમાં એવી રીતે વહેંચો કે સ્ત્રીને મરદથી $\frac{૧}{૪}$ ઓછું, છોકરાને મરદ અને સ્ત્રીનો $\frac{૨}{૩}$, અને છોકરીને બીજાં ત્રણેનો $\frac{૧}{૫}$ મળે.

૩૫. એક રકમનો પાંચમો ભાગ **अ** ને મળે છે અને બાકીનામાંથી **ब**, **क**, **ड** ને ૧ : ૨ : ૩ ના પ્રમાણમાં મળે છે. જો સૌથી ઓછો ભાગ ૧૦૭૫ રૂા હોય તો એકંદર રકમ શું?

૩૬. એક માણસે પોતાના ૫ છોકરાઓને $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૧}{૬}$, $\frac{૧}{૭}$, $\frac{૧}{૮}$, અને $\frac{૧}{૯}$ ના પ્રમાણમાં પૈસા આપ્યા. બાકી રહ્યું તે તેણે ૨ : ૩ માં નિશાળ અને ઇસ્પીતાલમાં આપ્યા. જો નિશાળમાં તે ૭૬૯ રૂા ૩ આના ૨$\frac{૨}{૫}$ પાઇ આપે તો તેની એકંદર પુંજી શું?

૩૭. એક ધંધામાં **अ** ૩૦૦ રૂા. **ब** ૪૦૦ રૂા. અને **क** ૭૦૦ રૂા. કાઢી વેપાર કરે છે. જો એકંદર ૨૮૦ રૂા. નફો થાય તો દરેકને ભાગે શું આવશે?

એકજ ધંધામાં દરેકને પોતાના રૂપીઆના પ્રમાણમાં નફો મળવો જોઇએ. અને એકંદર બધા મળી (૩૦૦ + ૪૦૦ + ૭૦૦) રૂા. કાઢી ૨૮૦ રૂ. નફો મેળવે છે. તેથી ૧૪૦૦ રૂા. ઉપર ૨૮૦ રૂા. નો નફો છે.

તેથી **अ** ને $\frac{૨૮૦}{૧૪૦૦}$ × ૩૦૦ રૂા. = ૬૦ રૂા. નફો મળે છે;

ब ને $\frac{૨૮૦}{૧૪૦૦}$ × ૪૦૦ રૂા, = ૮૦ રૂા, નફો મળે છે;

અને **क** ને $\frac{૨૮૦}{૧૪૦૦}$ × ૭૦૦ રૂા. = ૧૪૦ રૂા. નફો મળે છે.

૩૮. **अ**, **ब**, **क**, અનુક્રમે ૫૦૦ રૂા. ૪ મહિના સુધી, ૬૦૦ રૂા. ૩ મહિના સુધી અને ૧૨૦૦ રૂા. ૨ મહિના સુધી એક ધંધામાં સાથે રોકે છે; જો એકંદર ૨૭૯ રૂા. નફો થાય તો દરેકને શું નફો મળે?

અહચાં દરેકના રૂા. સરખો વખત રહેતા નથી પણ જુદો જુદો

વખત રહે છે. તેથી દરેકને પોતાના રૂ.ના પ્રમાણમાં તેમજ વખતના પ્રમાણમાં નફો મળવો જોઇએ.

તેથી ૫૦૦ રૂ.નો ૪ માસનો નફો = (૫૦૦×૪) રૂ.નો ૧ માસનો નફો
૬૦૦ રૂ.નો ૩ „ = (૬૦૦×૩) „ „
અને ૧૨૦૦ રૂ.નો ૨ „ = (૧૨૦૦×૨) „ „

કારણકે દરેકને ૧ મહિનામાં જો તેટલોજ નફો જોઇએ તો તેઓએ ૨૦૦૦ રૂ; ૧૮૦૦ રૂ; ૨૪૦૦ રૂ. રોકવા જોઇએ. તેથી

૬૨૦૦ : ૨૦૦૦ : : ૨૭૯ રૂ. : ? $\quad ? = \frac{૨૭૯×૨૦૦૦}{૬૨૦૦} =$ ૯૦ રૂ.

૬૨૦૦ : ૧૮૦૦ : : ૨૭૯ રૂ. : ? $\quad ? = \frac{૨૭૯×૧૮૦૦}{૬૨૦૦} =$ ૮૧ રૂ.

૬૨૦૦ : ૨૪૦૦ : : ૨૭૯ રૂ. : ? $\quad ? = \frac{૨૭૯×૨૪૦૦}{૬૨૦૦} =$ ૧૦૮ રૂ.

તેથી अને ૯૦ રૂ., बને ૮૧ રૂ., कને ૧૦૮ રૂ. નફો મળે છે.

૩૯. જો अ ૨૦૦૦ રૂ. ૪ માસ સુધી અને ब ૩૦૦૦ રૂ. ૨ માસ સુધી રોકે ત્યારે ૧૭૫ રૂ. નફો થાય તો દરેકને ભાગે શું નફો આવે ?

૪૦. अ ૫૦૦૦ રૂ. ૧૮ માસ સુધી, ब ૭૦૦૦ રૂ. ૨૪ માસ સુધી અને क ૧૨૦૦૦ રૂ. ૧૦ માસ સુધી સાથે રોકી એક ધંધામાં ૩૭૮૦ રૂ. નફો મેળવે તો તેઓ કેટલો કેટલો નફો વહેંચી લેશે ?

૪૧. अ, ब, क, ड ૪૫૦૦૦ રૂ. માંહોમાંહે ભેગા કરી એક ધંધામાં રોકે છે. अને ૨૦૦૦ રૂ. बને ૨૮૦૦ રૂ. ૧૨. આ. અને कને ૧૬૮૫ રૂ. ૪ આના. ને डને ૧૦૧૪ રૂ. નફો મળે છે તો દરેકે કેટલી પુંજી રોકી ?

૪૨. अ, ब, क ભેગા મળી ૪૬૦૦ રૂ. એક ધંધામાં રોકે છે; अ, ब કરતાં ૬૦૦ રૂ. અને ब, क કરતાં ૨૦૦ રૂ. વધારે મુકે છે તો ૩૪૫ રૂ. નો નફો તેઓ કેવી રીતે વહેંચશે ?

૪૩. अ, ब, क, ૨૦ ઘોડા ૪ મહિના સુધી, ૧૫ ઘોડા ૬ મહિના સુધી અને ૨૪ ઘોડા ૫ મહિના સુધી, એક ખેતરમાં અનુક્રમે ચરાવે છે.

જો બીડનું ગણોત ૫૮૦ રૂ. હોય તો તેઓ તે ગણોત કેમ વહેંચી લેશે?

૪૪. ૫ માસ સુધી ૨૦૦૦ રૂ. રોકયા તેમાં **અ** ને ૧૫૦ રૂ. નફો મળ્યો અને **બ** ને ૭ માસ સુધી રૂ. રોકવાથી તેમા ૩૧૫ રૂ. નફો મળ્યો ત્યારે **બ** એ કવી રકમ રોકી હશે?

૪૫. **અ**,અને **બ** એ ૮૦ રૂ. માં એક બીડ રાખ્યું. **અ** ૩૦ રૂ. આપી ૪ મહિના સુધી ૬ ગાય ચરાવે છે. જો **અ**ની ગાય ને **બ**ની ગાય ૨ : ૫ હોય તો કેટલા વખત સુધી **બ**એ પોતાની ગાયો તે બીડમાં ચરાવી?

૪૬. **અ** ૬૦૦ રૂ. ૩ વરસ સુધી, **બ** ૮૦૦ રૂ. ૨½ વરસ સુધી અને **ક**, ૧૨૫૦ રૂ. ૨ વરસ સુધી સાથે રોકી ૭૦૮ રૂ. ૧૨ આના નફો મેળવે તો દરેકને ભાગે શું નફો આવે?

૪૭. ૪૨ પા. ૧૨ શી. માં એક બીડ રાખી **અ** ૧૦ બળદ ૯ માસ, **બ** ૧૨ બળદ ૮ માસ અને **ક** ૧૪ બળદ ૭ માસ ચરાવે છે તો તેઓ કેટલું કેટલું ગણોત આપશે?

Examples XXXI. દાખલા જુથ ૩૧ મું.

૧. એક દેવાળીઆનું દેવું ૫૬૭૦ પા.નું છે અને તેની પુંજી ૩૩૩૧ પા. ૨ શી. ૬ પે. છે તો દર પાઉન્ડે તે કેટલું દેવું આપી શકશે?

૨. ૧૩૯૦૧ પા. ૬ શી. ૮ પે. ના દેવા પેટે ૧૦૨૫૨ પા. ૪ શી. ૬ પેં.ની પુંજીમાંથી એક દેવાળીઓ દર પાઉન્ડે કેટલું દેવું પતાવે?

૩. એક દેવાળીઆને ૭૪૨૭ પા. ૬ શી. ૮ પે. નું દેવું અને ૨૧૮૪ પા. ૧૮ શી, ૬ પે. નું માગણું છે. તો તે ૩૯૫ પા. ૧૦ શી. ના લેણદારને એકંદર શું આપશે?

૪. એક દેવાળીઆની મિલ્કત ૫૩૬૪ પા. ૧૫ શી. ની છે, પણ તે ઉપરાંત વળી વધારે ૩૨૧૮ પા. ૫૭ શી. નું દેવું છે તો તે ૧ પાઉન્ડે શું આપે?

દેવાળીઆની પુંજી = ૫૩૬૪ પા. ૧૫ શી. = ૫૩૬૪¾ પા.

અને દેવું = ૫૩૬૪ પા. ૧૫ શી. + ૩૨૧૮ પા. ૧૭ શી. = ૮૫૮૩⅗ પા.

તેથી દર પાઉન્ડે તે જે આપી શકે તે $\frac{૫૩૬૪\frac{3}{4}}{૮૫૮૩\frac{3}{5}}$ પા. $= \frac{૨૧૪૫૯ \times ૫}{૪ \times ૪૨૯૧૮}$ પા.

$= \frac{૫}{૮}$ પા. = **૧૨ શી, ૬ પે.**

૫. એક વેપારીના ચેાપડા તપાસતાં તેની પુંજી ૧૦૭૨૯ રૂ. ૮ આનાની માલમ પડી અને દેવું તે ઉપરાંત ૧૭૧૦ રૂ. ૮ આનાનું વધારે માલમ પડયું ત્યારે તેના માગનારાઓને દર રૂપીએ શું મળશે ?

૬. એક દેવાળીઓ ૪૫૮૨ રૂ. ના દેવા પર દર રૂપીએ ૧૪ આના આપી શકે છે તેા તેનો પુંજી કેટલી ?

૧ રૂ. દેવું : ૪૫૮૨ રૂ. : : $\frac{૭}{૮}$ રૂ. પુંજી : ?

તેથી જવાબ = ૪૫૮૨×$\frac{૭}{૮}$ રૂ. = $\frac{૧૬૦૩૭}{૪}$ રૂ. = ૪૦૦૯રૂ.૪આ.

૭. એક માણસ ૩૪૨૦ રૂ. ના દેવા પર દર રૂપીએ ૧૨ આના ૬ પાઇ આપે તેા તેની કેટલી મીલકત હશે ?

૮. એક માણસ ૩૭૫૮ પા ૧૭ શી. ૬ પે.ના દેવા પર ૧૩ શી. ૪ પે. દર પાઉન્ડે આપે તેા તેની પુંજી શું?

૯. એક માણસ ૬૬૩૮ રૂ ૬ આનાના દેવા પર દર રૂપીએ ૫ આ. ૪ પાઇ આપે તેા તેની પુંજી શું ?

૧૦. એક માણસ ૯૧૩૪ પા. ના દેવા પર દર પાઉન્ડે ૧૩ શી. આપે તેા તેની પુંજી શું ?

૧૧, એક માણસ ૭૫૧૭ પા. ૧૫ શી. ના દેવા પર દર પાઉંડે ૧૩ શી, ૪ પે. આપે તેા તેની પુંજી શું ?

૧૨. એક માણસ પેાતાના દેવાના દર રૂપીએ ૧૩ આના ૨ પાઇ આપે તેા ૫૬૩ રૂ, ૧૨ આનાના માગનારને તે શું આપશે ?

૧૩. એક માણસ પેાતાના દેવાના દર પાઉન્ડે ૮ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. આપે તેા ૧૫૨૭ પા. ૧૩ શી. ૪ પે.ના માગનારને તે શું આપશે ?

૧૪. એક માણસ દર પાઉંડે ૯ શી. ૫ પે, આપે તેા ૨૮૫૬ પા, ૧૫ શી,ના દેવાપર તે શું આપશે ? જો તે દર પાઉંડે ૧૦ શી, ૫ પે, પ્રમાણે આપે તેા તે એજ દેવાની રકમ પર શું આપશે ?

૧૫. એક માણસનું માંગણું ૨૪૮૩ પા. ૧૬ શી. ૮ પે. નું છે અને દેવું ૪૦૭૧ પા. ૮ શી. નું છે. જો તે દર પાઉંડે ૧૦ શી. ૧૦ પે.

આપે તો તેણે કેટલા પૈસા છુપાવ્યા હશે?

૧૬. ૪૧૬૦ પા. ૧૨ શી. ૩ પે.ના દેવાપર ૨૭૭૩ પા. ૧૪ શી. ૧૦ પૈ.નું માગણું હોય તો એક દેવાળીઓ ૭૫૦ પા.ના દેવા પેટે શું આપશે?

૧૭. એક માણસને પોતાના ૪૨૩૪ રૂ.ના લેણા પેટે દર રૂપીએ ૧૦ આ. ૬ પાઇ મળે છે તો તેને બધું થઇને શું મળ્યું?

૧૮. એક માણુસ પોતાની ૨૫૫ રૂ. ૧૫ આના ૮ પાઇની પુંજીમાંથી દર રૂપીએ ૫ આના ૪ પાઇ લેખે કેટલું દેવું પતાવી શકશે?

૨૫૫ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇ = ૨૫૫$\frac{૨}{૩}$ રૂ = $\frac{૭૬૭}{૩}$ રૂ.

અને ૫ આના ૪ પાઇ=$\frac{૧}{૩}$ રૂ.

તેથી $\frac{૩}{૧}$ રૂ. : $\frac{૭૬૭}{૩}$ રૂ. : : ૧ રૂ. નું દેવું : ?

તેથી જવાબ =$\frac{૭૬૭}{૩}$ × $\frac{૩}{૧}$ × $\frac{૧}{૧}$ રૂ = ૭૬૭ રૂ. નું દેવું.

૧૯. એક માણુસ દર રૂ. એ ૧૦ આના લેખે આપી પોતાનું દેવું પતાવે છે. જો તેની પાસે ૨૯ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઇ વધારે હોય તો તે ૧૩ આના ૮ પાઇ પ્રમાણે આપી શકતે ત્યારે તેનું દેવું કેટલું?

૨૦ એક માણસને દર રૂપીએ ૧૫ આ. ૧ પાઇ લેખે પોતાના દેવા પેટે મળે છે અને તેથી તેને ૧૨૧ રૂ. ૧૧ આ. ઓછા મળે છે તો તેનું માગણું શું?

૨૧. એક માણુસ ૮૭૫૦ રૂ. ૧૩ આ. ૪ પાઇની પુંજીમાંથી દર રૂપીએ ૬ આના ૮ પાઇ લેખે આપે છે તો તેનું એકંદર દેવું કેટલું? જો તે દર રૂપીએ ૫ આના ૪ પાઇ લેખે આપી શકે તો તેની પુંજી કેટલી ઓછી?

૨૨. એક માણુસ ૧૨૩૨૪ રૂ. ના દેવા પર ૯ આના ૬ પાઇ લેખે આપી શકે છે તો તે ૯૩૨૫ રૂ.ના દેવા પર કયે ભાગે આપી શકતે?

૨૩ એક દેવાળીઓ દર પાઉન્ડે ૬ શી. ૮ પે. લેખે આપે છે જો તેની પુંજી ૫૦૦ પા. વધારે હોત તો તે ૭ શી. ૪ પે. લેખે આપી શકતે ત્યારે તેનું દેવું અને પુંજી શોધી કાઢો.

---

૨૪. એક માણુસ રૂપીએ ૪ પાઇ ઇન્કમટેક્ષ આપે છે અને તેની પાસે ૧૮૮૦ રૂ. રહે છે તો તેની કુલ્લ આવક શું?

એક રૂપીઆ પર ૪ પાઈ ટેક્ષ આપે તો ૧૯૨ પાઇ પર ૪ પાઇ ટેક્ષ આપે તેથી ૧૯૨ પાઇ પર ૪ પાઇ ટેક્ષ પડે છે અને (૧૯૨–૪) પાઇ બાકી રહે છે. તેથી ૧૯૨ પાઇની એકંદર આવક પર ૧૮૮ પાઇ ચોકખી આવક રહે છે; એટલે ૧૯૨ રૂપીઆની આવક પર ૧૮૮ રૂ. ચોકખી આવક છે.

તેથી ૧૮૮ : ૧૮૮૦ : : ૧૯૨ રૂ. કુલ્લ આવક : જવાબ.

તેથી જવાબ = $\frac{૧૯૨\times૧૪૪૦}{૧૪૪}$ રૂ. = **૧૯૨૦ રૂ. કુલ્લ આવક.**

૨૫. ૮ પે. પ્રમાણે ઇનકમટેક્ષ આપતાં એક માણુસ પાસે. ચોકખી ૩૩૩ પા. ૧૦ શી. ની રકમ રહે છે તો તેની કુલ્લ આવક શું ?

૨૬. ઇનકમ ટેક્ષ આપવાથી ૧૧૫૦ રૂ. માંથી ૧૦૬૩ રૂ. ૧૨ આનાની ચોકખી આવક રહે તો ૫૨૮ રૂ. રહે ત્યારે એકંદર આવક શું?

૨૭. એક માણુસ ત્રણ ત્રણ માસે ૭ પે. લેખે ૧ પા. ૯ શી. ૨ પે. નો આવક વેરો આપે છે ત્યારે તેની વર્ષિક આવક શું ?

૨૮, રૂપીએ ૫ પાઈ લેખે આવક વેરો આપ્યા પછી ૩૭૪ નિરાશ્રિતોને ૨૫ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇ લેખે મળે છે તો એકંદર ધર્માદા આવક શું?

૨૯. જો ૫ પાઇને બદલે ૭ પાઇનો આવક વેરો દર રૂપીએ ભરવો પડે તો એક માણુસની ચોકખી આવક ૨૨ રૂ. ૧૩ આ. ૮ પાઇ ઓછી થાય છે ત્યારે તેની એકંદર આવક શું ?

૩૦. એક માણુસ દર રૂપીએ ૫ પાઇ ટેક્ષ આપતાં દર મહિને ૨૭ રૂ. ૯ આ. ૮ પાઇ ટેક્ષ ભરે છે તો તે ૨ વરસ ૩ માસમાં કેટલું કમાશે ?

૩૧. ૭ પેન્સને બદલે ૬ પેન્સ જો ટેક્ષ ભરવો પડે તો એક માણુસ ૬ પા. ૧૭ શી. ૨ પે. ઓછો કર ભરે છે તો તેની કુલ્લ આવક શું?

૩૨. ૫ પાઇ લેખે ટેક્ષ આપતાં એક માણુસની ચોકખી આવક ૩૯૨૭ રૂ. રહે તો ૬ પાઇ લેખે ટેક્ષ આપે ત્યારે તેની ચોકખી આવક શું?

૩૩. એક માણુસની ૨૩૨૦ રૂ. ની આવક વધે છે પણ ૫ પાઇને બદલે ૪ પાઇનો ટેક્ષ થવાથી તેનો તેજ કર ભરે છે ત્યારે તેની બીજી વખતની આવક કેટલી હોવી જોઇએ ?

૩૪. ૭૧ પા. ૧૦ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે.ની આવક પર ૨ પા. ૭ શી. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. નો કર ભરવો પડે ત્યારે ૫૧૦ પા. ૧૫ શી. ની આવક પર કેટલો કર ભરે ?

૩૫. રૂપીએ ૪ પાઇ પ્રમાણે ૧૮૭૬ રૂ. ની આવક પર શું કર છે ?

૩૬. ૬૧૮૪ પ. ની આવક પર ૨૩૧ પા. ૧૮ શી. નો કર ભરવો પડે ત્યારે કરનો દર શું ?

૩૭. ૩૩૫ પા. ૭ શી. ૬ પે. ઉપર ૫૮ પા. ૧૩ શી. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. નો કર ભરવો પડે ત્યારે કરનો દર શું ?

૩૮. ૩ પે. ને બદલે ૭ પે. લેખે કર ભરવો પડે ત્યારે જે માણસની પહેલી ચોકખી આવક ૨૩૭૦ પા. ની હોય તેની બીજી વખતે કેટલી ચોકખી આવક આવશે ?

૩૯. એક પાઉન્ડે ૯ પેન્સ કે એક ગીનીએ ૯$\frac{૧}{૨}$ પેન્સનો કર લોકોને વધારે ભારી પડશે ? જો એક માણસની આવક ૩૩૬૦ પા. ની હોય તો તેને કરમાં કેટલો ફેર પડશે ?

૪૦ એક શહેરમાં ૧૩૨૪૧ રૂ. નો ઘર વેરો ભેગો કરવાનો છે. જો ઘરોની એકંદર કીંમત ૨૫૪૩૦૪૦ રૂ. ની છે તો એક માણસ પોતાના ૨૩૧૯ રૂ.ની કીંમતના ઘર પર શું ઘર વેરો ભરશે ?

Examples XXXII દાખલા જુથ ૩૨ મું.

૧. અ એક કામ ૯ કલાકમાં અને બ તે ૧૫ કલાકમાં પુરૂં કરે છે; ત્યારે બંને મળી તે કામ તેઓ કેટલા વખતમાં પુરૂં કરશે ?

અ આખું કામ ૯ કલાકમા કરે છે તેથી અ ૧ કલાકમાં $\frac{૧}{૯}$ કામ કરે છે. બ આખું કામ ૧૫ કલાકમો પુરૂં કરે છે તેથી બ ૧ કલાકમાં $\frac{૧}{૧૫}$ કામ કરે છે.

તેથી અ અને બ મળી $\frac{૧}{૯}+\frac{૧}{૧૫}$ કામ ૧ કલાકમાં કરે છે. એટલે $\frac{૮}{૪૫}$ કામ ૧ કલાકમાં કરે. તેથી બંને મળી આખું કામ $\frac{૪૫}{૮}$ કલાકમાં એટલે ૫$\frac{૫}{૮}$ કલાકમા પુરૂં કરે છે.

૨. अ, એક કામ ૬ દિવસમાં, ब ૮ દિવસમાં અને क ૧૨ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તેા ત્રણે મળી તે કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

૩. अ ૧૦ દિવસમાં અને ब ૧૫ દિવસમાં એક કામ કરી રહે છે તેા બંને મળી બમણું કામ કેટલા દિવસમાં કરી રહેશે ?

૪. એક ટાંકી એક નળથી ૩ કલાકમાં, બીજાથી ૩ કલાક ૪૦ મીનીટમાં, અને ત્રીજાથી ૪ કલાક ૨૦ મીનીટમાં ભરાય છે તેા તે ત્રણ સાથે છેાડવાથી કેટલા વખતમાં ભરાશે ?

૫. अ રેાજ ૮ કલાક કામ કરી ૧૨ દિવસમાં, અને ब રેાજ ૯ કલાક કામ કરી ૭ દીવસમાં એક કામ પુરૂં કરે છે, તેા બંને મળી રેાજ ૬ કલાક કામ કરી કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં કરી શકશે?

૬. अ ૯ કલાકના ૧૪ દિ. માં, અને ब ૭ કલાકના ૧૨ દિ. માં એક કામ કરે છે; તેા બને મળી રેાજ ૮ કલાક કરી તે કેટલા દિવસમાં તે કરશે?

૭. अ, ब, क મળી ૧ કામ ૩ દિવસમાં કરે છે. જો अ એકલેા ૫ દિવસમાં અને ब એકલેા ૧૨ દિવસમાં તે કામ કરી શકે તેા क એકલેા તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

अ, ब, क મળી ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}$ કામ કરે છે.

અને अ $\frac{૧}{૫}$ ને ब $\frac{૧}{૧૨}$ એક દિવસ કરે છે.

તેથી क, ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૧૨}$ કામ કરે છે; એટલે

क, ,, $\frac{૨૦-૧૨-૫}{૬૦}$ કામ " ; એટલે

क, ,, $\frac{૩}{૬૦}$ કામ ,,

તેથી क આખું કામ $\frac{૬૦}{૩}$ દિ. કરશે. તેથી ૨૦ દિવસ જવાબ.

૮. अ ને ब મળી ૧૨ દિવસમાં એક કામ કરે છે. જો એકલેા તે ૧૮ દિવસમાં કરે તેા ब એકલેા તે કેટલા દિવસમાં કરશે?

૯. अ ૧૦ દિવસ અને ब ૮ દિવસમાં એક કામ કરે છે; अ ૩ દિવસ સુધી કામ કરે છે, તેા બાકીનું કામ अ અને ब મળી કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે ?

૧૦. ૧ મરદ, ૧ બાયડી અને ૧ છેાકરેા અનુક્રમે ૩, ૪, ૬ દિવસ

માં એક કામ પુરૂં કરે છે, જો ૧ મરદ, ૧ સ્ત્રી અને ૨ છોકરા તે કામ ૫રૂ ૧ દિવસ સુધી કામ કરે, તો ત્યાર પછી કેટલું કામ બાકી રહેશે ?

૧૧. . . ૮ અને ब ૯ દિવસમાં એક કામ કરે છે, જો બંને મળી તે કામમાં ૨૨ પા, ૧૦ શી, ૬ પે, મજુરી મેળવે તો તેઓ શું શું કમાશે ?

૧૨. अ ૧૨ અને ब ૧૬ દિવસમાં એક કામ કરે છે. બંને ૩ દિવસ સુધી કામ કરે છે. પછી ब એકલો ૨ દિવસ સુધી કામ કરે છે અને પછી कની મદદથી ૩ દિવસમાં કામ પુરૂં કરે છે તો क એકલો તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૧૩. એક ટાંકી એક નળથી ૯ મીનીટમાં અને બીજાથી ૧૨ મીનીટમાં ભરાય છે અને ત્રીજા નળથી ૮ મીનીટમાં ખાલી થાય છે; તો ત્રણે સાથે ઉઘાડવાથી તે કેટલા વખતમાં ભરાશે ?

૧૪. એક ટાંકી એક નળથી ૧૦ મીનીટમાં અને બીજાથી ૧૨ મીનીટમાં ભરાય છે; જો બંનેની સાથેજ ખાલી કરતો નળ પણ ઉઘાડીએ તો ટાંકી ૧૫ મીનીટમાં ભરાય છે ત્યારે ખાલી કરતો નળ તેને કેટલા વખતમાં ખાલવતો હશે ?

૧૫. अ ૭ કલાકમાં અને ब ૮ કલાકમાં. એક કામ કરે છે જો તેઓ એકેક કલાક વારા ફરતી કામ કરે અને પહેલો શરૂ કરે તો કેટલી કલાકમાં તેઓ કામ પુરૂં થશે ?

૧૬. ૨૧ શી.ની મજુરીમાં अ ૬ દિવસમાં અને ब ૭ દિવસમાં એક કામ કરે છે. પણ એક છોકરાની મદદથી તેઓ બંને ૩ દિવસમાં પુરૂં કરે છે તો તે છોકરાને શું મજુરી મળશે ?

૧૭. अ, ब, क ૧૮ દિવસમાં, ब, क, ड, ૨૦ દિવસમાં, क, ड, अ, ૨૪ દિવસમાં અને ड, अ, ब, ૨૭ દિવસમાં એક કામ કરે તો ચારે મળી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

. अ, ब, क, ૧ દિવસમાં $\frac{૧}{૧૮}$ કામ કરે છે.
ब, क, ड, ,, $\frac{૧}{૨૦}$.
क, अ, ड, ,, $\frac{૧}{૨૪}$

અને ह, अ, ब, ,, $\frac{૧}{૨૭}$,, તેથી સરવાળો કરીને

૩ अ, ૩ ब, ૩ क, ૩ ह મળી $\frac{૧}{૧૮}+\frac{૧}{૨૦}+\frac{૧}{૨૪}+\frac{૧}{૨૭}$ કામ ૧ દિ. માં કરે છે, એટલે $\frac{૬૦+૫૪+૪૫+૪૦}{૧૦૮૦}$ કામ કરે છે, $=\frac{૧૯૯}{૧૦૮૦}$ કામ કરે છે.

તેથી अ, ब, क, ड મળી $\frac{૧}{૩}\times\frac{૧૯૯}{૧૦૮૦}$ કામ ૧ દિ. કરે છે.

,, આખું કામ $\frac{૩૨૪૦}{૧૯૯}$ દિવસમાં કરે છે.

= ૧૬$\frac{૫૬}{૧૯૯}$ દિવસ જવાબ

૧૮. अ અને ब. ૪ દિ,માં अनेक ૩$\frac{૩}{૫}$ દિ.માં અને बनु क ૫$\frac{૧}{૩}$ દિ. માં એક કામ કરે તો ત્રણે મળી તે કયારે પુરૂં કરશે ?

૧૯. ૨ મરદ અને ૫ છોકરા અરધું કામ ૫ દિવસમાં અને ૩ મરદ અને ૪ છોકરા $\frac{૧}{૩}$ કામ ૩ દિવસમાં કરે તો ૯ મરદ તે કામ કેટલા દિ. કરશે?

૨૦. ૨ મરદ અને ૩ છોકરા ૧૬ દિવસમાં અને ૫ મરદ અને ૬ છોકરા ૭ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૪ મરદ અને ૮ છોકરા તે કામ કેટલા દિવસમાં કરશે ?

૨૧. ૧ મરદ અને ૩ છોકરા ૧૨ દિ. માં, અને ૫ મરદ અને ૧૦ છોકરા ૩ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૧ મરદ તે કેટલા વખતમાં કરશે ?

૨૨. ૪ મરદ ૭ દિવસમા અથવા ૫ સ્ત્રી ૮ દિવસમાં, અથવા ૭ છોકરા ૧૦ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૩ મરદ, ૨ સ્ત્રી અને ૩ છોકરા તે કામ કેટલા વખતમાં કરશે ?

૨૩. ૯ મરદો એક કામ ૧૮૦ દિવસમાં કરે છે. પણ બાર બાર દિવસ પછી નવ નવ માણસો વધે છે છે તો એકંદર કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં થશે?

૨૪. अ, ब થી દોઢું કામ કરે છે અને બંને ૮ રૂડ જમીન અર્ધા કલાકમાં લણે તો ब એકલો ૩ એકર જમીન કેટલા કલાકમાં લણશે ?

૨૫. अ ૭ દિવસમાં, ब ૬ દિવસમાં અને क ૫ દિવસમાં એક કામ કરે તો ત્રણે મળી ૧૩ પા. ૭ શી. ૬ પે. કમાય ત્યારે દરેકે શું લેવું?

૨૬. એક ટાંકીમાં ૯૬૦ ગેલન પાણી રહે છે. જ્યારે તે $\frac{૧}{૨}$ ભરેલી છે ત્યારે એક નળ તેમાં દર મીનીટે ૧૦ ગેલન પાણી ભરે છે અને બીજો

નળ દર મીનીટે ૧૫ ગેલન પાણી કાઢે છે ત્યારે કેટલા વખત પછી તેમાં ⅘ પાણી રહેશે ?

૨૭. अ ૩૦ કલાકમાં ૧૫૦ પાનાં લખે છે. अ અને ब ૩૫ કલાકમાં ૨૮૦ પાનાં લખે છે, ત્યારે ब એકલો ૨૦૦પાનાં કેટલા વખતમાં લખે?

Simple Interest. ૯. સાદું વ્યાજ.

વેપાર કરવામાં અથવા દુનીઆનાં બીજાં અનેક કામમાં પૈસાની જરૂર પડે છે અને દરેક માણુસ કાંઇ શ્રીમંત હોતો નથી. તેથી જો તેને વધારે પૈસા જોઇએ તો તે જેની પાસે પૈસા હોય તેની પાસેથી લઇ આવે છે. ઘણાં માણુસો પાસે પૈસા જોઇએ તેના કરતાં પણ વધારે હોય છે ત્યારે તે જેને જોઇએ તેને બંધા સંજોગો ધ્યાનમાં લઇ વાપરવા આપે છે. જે માણુસ આ પ્રમાણે બીજાને પૈસા વાપરવા આપે છે તે પોતાના પૈસા વાપરે તેના બદલામાં વાપરનાર પાસે કાંઇ ભાડું લેછે અને જે વાપરે છે તેને તો પૈસા પોતાના કામમાં રોકવાથી અને તેથી તેનો લાભ મળવાથી તે પૈસાના માલિકને પૈસા વાપરવા બદલ કાંઇ પણ રકમ આપી શકે છે. જો अ, ब પાસેથી ૩૦૦ રૂ. ઉછીના લઇ તેને વરસ દહાડે ૧૫ રૂ. પાછા વાપરવા બદલ આપે તો ૧૫ રૂ. ૩૦૦ રૂ. પર વ્યાજ કહેવાય છે. તેથી

વ્યાખ્યા—જે પૈસા વાપરવા લીધા હોય તેના વપરાશ બદલ જે પૈસા આપવામાં આવે તેને વ્યાજ (Interest) કહે છે.

આ વ્યાજ ઘણા સંજોગો ધ્યાનમાં લઇ નક્કી થઇ શકે છે. જો એક માણુસ ૧૦૦ રૂ. એક વરસ વાપરે તેના બદલામાં વરસ દહાડે ૮ રૂ. આપે તો વરસ દહાડે સો રૂપીએ ૮ ટકા વ્યાજ આપે છે એમ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—સો રૂપીઆ એક વખત વાપરે તેના બદલામાં જે રકમ

આપવામાં આવે તેને **દર વરસે દર સેંકડે વ્યાજનો દર અથવા ટકા (Rate Percent. Per annum)** કહે છે. અને

વ્યાખ્યા—જે રકમ વાપરવા આપે તે રકમ **મુદ્દલ રકમ** અથવા **મુદ્દલ (Principal)** કે મુળ રકમકહેવાય છે.

દર વરસે દર સેંકડે ૪ ટકાનો વ્યાજનો દર હોય તો ૨૦૦ રૂ. મુદ્દલ પર એક વરસે ૮ રૂ. વ્યાજ, બે વરસે ૧૬ રૂ, વ્યાજ, વગેરે આવે છે. અને રૂ. વાપરનાર ધણી જો બે વરસે મુદ્દલ અને વ્યાજ પાછું આપે તો તેને ૨૦૦ રૂ. મુદ્દલના અને ૧૬ રૂ. વ્યાજના મળી ૨૧૬ રૂ. આપવા પડેછે. આ ૨૧૬ રૂ. ૨૦૦ મુદ્દલની રાશ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—કોઇ પણ મુદ્દલમાં આપેલા વખતનું તે ઉપરનું વ્યાજ ઉમેરવાથી થતી રકમને **વ્યાજ મુદ્દલ** અથવા રાશ **(Amount)**કહેછે.

જો ૩૦૦ રૂ. પર ૨૪ રૂ. વ્યાજ થાય તો ૩૦૦ રૂ. મુદ્દલ+૨૪ રૂ. વ્યાજ મળી ૩૨૪ રૂ. રાશ છે. આ ઉપરથી માલુમ પડશે કે

રાશ = મુદ્દલ + વ્યાજ

(**Amount** = Principal + Interest)

૪૦૦ રૂ. પર	૪ ટકાના વ્યાજે	૧ વરસનું	૧૬ રૂ.	વ્યાજ છે.	
,,	,,	૨	,, ૩૨	,,	
,,	,,	૩	,, ૪૮	,,	વગેરે.

આ પ્રમાણે જ્યારે ૨, ૩, ૪, વરસનું વ્યાજ ૧ વરસના વ્યાજથી ૨, ૩. ૪ ગણું હોય છે ત્યારે તે **સાદું વ્યાજ** કહેવાય છે,

જો ૩૦૦ રૂ.નુ ૨½ વરસનું ૩ ટકાના દરે વ્યાજ કાઢવું હોય તો ૧ વરસનું ૯ રૂ; ૨ વરસનું ૧૮ રૂ. અને અરધા વરસનું એક વરસના વ્યાજથી અરધું; એટલે ૪ રૂ. ૮ આના છે, તેથી ૨½ વરસનું વ્યાજ ૨૨ રૂ. ૮ આ. છે, કારણ કે એકંદર વ્યાજ અને ૧ વરસના વ્યાજનું ગુણોત્તર તે આપેલાં વરસ અને ૧ વરસના ગુણોત્તર બરાબર થવું જોઇએ. એજ પ્રમાણે ૧ મહિનાનું વ્યાજ ૧ વરસના વ્યાજથી $\frac{1}{12}$ છે.

૫ અઠવાડિયાનું ,, ,, $\frac{૫}{૫૨}$ છે.

૨૭ દિવસનું ,, ,, $\frac{૨૭}{૩૬૫}$ છે.

નોટ—જો વખત મહિના, અઠવાડીઆં કે દિવસમાં હોય તો તેનાં વરસ કરીશું.

નોટ—૩ ટકાનું વ્યાજ એટલે ૩ ટકાની તેરીખ પણ કહેવાય છે.

ધારો કે ૪½ વરસમાં ૪૫૦ રૂા. નું ૪ ટકાની તેરીખે શું વ્યાજ થશે એ કાઢવું હોય તો ૧ વરસનું ૧૦૦ રૂા.નું વ્યાજ = ૪ રૂા.

તેથી ૪ વરસનું ,, = ૪×૪ રૂા.

અને ½ વરસનું વ્યાજ = ½×૧ વરસનું વ્યાજ = ½×૪ રૂા.

તેથી ૪½ વરસનું ૧૦૦ રૂા.નું વ્યાજ = ૪½×૪ રૂા.

,, ૧ રૂા.નું ,, = ૪½×૪×$\frac{૧}{૧૦૦}$ રૂા.

તેથી ,, ૪૫૦ રૂા.નું વ્યાજ = ૪½×૪×$\frac{૧}{૧૦૦}$×૪૫૦ રૂા.

=૪૫૦×$\frac{૪}{૧૦૦}$×૪½ રૂા. = ૮૧ રૂા.

$$= \frac{\text{મુદ્દલ} \times \text{ટકા} \times \text{વરસ}}{૧૦૦}; \text{ તેથી વ્યાજ } = \frac{\text{મુદ્દલ} \times \text{ટકા} \times \text{વરસ}}{૧૦૦};$$

અને ૧ વરસનું ૧ રૂા.નું વ્યાજ $= \frac{૧ \times \text{ટકા} \times ૧}{૧૦૦} = \frac{\text{ટકા}}{૧૦૦}$. તેથી

નિયમ–(૧) મુદ્દલ અને ટકાનો ગુણાકાર કરવો.
(૨). (૧) ના ગુણાકારને વરસથી ગુણવો.
(૩). (૨) ના ગુણાકારને ૧૦૦ થી ભાગવા. } જવાબ વ્યાજ આવશે.

વળી એકંદર વ્યાજ વરસ વધારે કે ઓછાં હોય તે પ્રમાણે વધારે કે ઓછું હોય છે, અને મુદ્દલ વધારે કે ઓછું હોય તે પ્રમાણે વધારે કે ઓછું હોય તેથી વ્યાજના દાખલા પ્રમાણ મુકવાથી પણ થઇ શકે છે.

૪ વરસમાં ૫ ટકાની તેરીખે ૩૦૦ રૂા.નું વ્યાજ શું થશે?

૫ રૂા. વ્યાજ : જવાબ ——> }
૧ વરસ : ૪ વરસ ——> } ૧ વ. : ૪ વ. ; ૧૦૦ રૂ. : ૩૦૦ રૂા. } : : ૫ રૂ. વ્યાજ : જ.
૧૦૦ રૂા. : ૩૦૦ રૂા. ——> } મુદ્દલ.

તેથી જવાબ = $\frac{૪}{૧}$ × $\frac{૩૦૦}{૧૦૦}$ × ૫ રૂા.= ૬૦ રૂ૦

વળી ૩૦૦ રૂા નું વ્યાજ ૬૦ રૂા. છે તેથી રાશ ૩૬૦ રૂા છે.

તેથી રાશ = મુદ્દલ + વ્યાજ. અને રાશ એ મુદ્દલ અને વ્યાજ મળી થાય છે તેથી રાશમાંથી મુદ્દલ જતાં વ્યાજ રહે છે અને વ્યાજ જતાં મુદ્દલ રહે છે.

તેથી મુદ્દલ (**Principal**)=રાશ (**Amount**) - વ્યાજ (**Interest**) અને વ્યાજ (**Interest**)=રાશ (**Amount**) - મુદ્દલ (**Principal**).

રાશ એ મુદ્દલના પ્રમાણમાં હોય છે. પણ વ્યાજ કે વખતના પ્રમાણમાં હોતી નથી; કારણકે ૫ ટકાના દરે ૨૦૦ રૂા. નું ૨ વરસનું વ્યાજ ૨૦ રૂા. હોય તો રાશ ૨૨૦ રૂા. છે અને ૪૦૦ રૂા. નું ૨ વરસનું વ્યાજ ૪૦ થાય છે અને રાશ ૪૪૦ રૂા. થાય છે. પણ ૨૦૦ રૂા. નું ૩ વરસનું વ્યાજ તે પ્રમાણે ૩૦ રૂા. છે અને રાશ ૨૩૦ રૂા. છે. તેથી વ્યાજ દોઢું છે અને વખત દોઢો છે પણ રાશ દોઢી નથી.

જો વરસ કે મહિનાને બદલે ચોક્કસ તારીખોથી દિવસ ગણી વ્યાજ લેવાનું હોય તો નીચેના નિયમ યાદ રાખવા:—

(૧). પહેલી તારીખ, એટલે રૂા. વ્યાજે લીધાની તારીખ, છોડી દેવી; કારણકે બીજા દિવસ થયા વિના ૧ દિવસનું વ્યાજ ચઢી શકે નહિં. જેમકે ૨૨ મીએ રૂા. લીધા તો ૨૩ મીએજ ૧ દિવસ પુરો થાય છે.

(૨) છેલ્લી તારીખ, એટલે જે દિવસે રૂા. પાછા અપાય તે તારીખ ગણવી, જેમકે એપ્રીલની ૧૨ મીથી માર્ચની ૧૯ મી સુધીમાં એપ્રીલના ૧૮ (૧૨ મી છોડી દઇને) અને માર્ચના ૧૯ (૧૯ મી ગણી લઇને) મળી ૩૭ દિવસ ગણવા. (૩) આખાં વરસ જેટલાં આવે તેટલાં ગણવાં.

(૪) લીપ વરસ (**Leap year**) આવે તો તે વરસને લીધે એકંદર વખતમાં ૧ દિવસ ઉમેરવો; જેમકે ૪થી જાનેવારી ૧૮૯૬ થી ૨૪ મી જુન ૧૮૯૯ સુધીમાં ૨૭+૨૯+૩૧+૩૦+૩૧+૨૪= ૧૭૨ દિવસ અને ૨૪ મી જુન ૧૮૯૬ થી ૨૪ મી જુન ૧૮૯૯ સુધીમાં ૩ વરસ આખાં મળી એકંદર વખત ૩ વરસ ૧૭૨ દિવસ થયા.

(૫) વરસના ૩૬૫ દિવસજ ગણવા લીપઇયરનો ૧ દિ. ઉમેરો.

૧૫મી જુન ૧૯૦૨થી ૨૭મી આગસ્ટ ૧૯૦૩ સુધીનું $૩\frac{૧}{૩}$ ટકાની તેરીખે ૨૫૧ રૂ. ૪ આનાનું વ્યાજ શું ?

૧૫-૬-૦૨ થી ૨૭-૮-૦૩ સુધીમાં ૧૫+૩૧+૨૭ દિવસ+૧ વરસ =૧ વરસ ૭૩ દિવસ=$૧\frac{૭૩}{૩૬૫}$ વરસ=$૧\frac{૧}{૫}$ વરસ.

તેથી વ્યાજ=$૨૫૧\frac{૧}{૪}\times૩\frac{૧}{૩}\times\frac{૬}{૫}\times\frac{૧}{૧૦૦}=\frac{૨૦૧}{૨૦}$ રૂ.=$૧૦\frac{૧}{૨૦}$ રૂ.

નોટ—'ટકા'ને બદલે % નું ચીન્હ પણ લખાય છે.

૪ વરસમાં ૨૨૫ રૂ. ની રાશ ૨૫૬ રૂ. ૮ આના થાય તો ટકા શું ?

૪ વરસમાં ૨૨૫ રૂ. ની રાશ ૨૫૬ રૂ. ૮ આના છે.

તેથી તેનું વ્યાજ=૨૫૬ રૂ. ૮ આના—૨૨૫ રૂ.=૩૧ રૂ. ૮ આના

તેથી ૪ વરસમાં ૨૨૫ રૂ. નું વ્યાજ = $\frac{૬૩}{૨}$ રૂ.

તેથી ૧ „ „ „ = $\frac{૬૩}{૨}\times\frac{૧}{૪}$ રૂ.

તેથી ૧ „ ૧ રૂ. નું „ = $\frac{૬૩}{૨}\times\frac{૧}{૪}\times\frac{૧}{૨૨૫}$ રૂ.

તેથી ૧ „ ૧૦૦ રૂ. નું „ = $\frac{૬૩}{૨}\times\frac{૧}{૪}\times\frac{૧}{૨૨૫}\times\frac{૧૦૦}{૧}$ રૂ.

= $\frac{૭}{૨}$ રૂ. = $૩\frac{૧}{૨}$ રૂ. તેથી તેરીખ =$૩\frac{૧}{૨}$ ટકા = $૩\frac{૧}{૨}$ %

નોટ—ટકા લખતી વેળા રૂ. કે પાઉંડ સાથે ન લખે તો ચાલે છે.

તેથી ટકા =(એકંદર વ્યાજ × ૧૦૦) ÷ (વરસ×મુદ્દલ)

એક રકમનું ૩ ટકાની તેરીખે ૫ વરસમાં ૨૨ રૂ. ૮ આના વ્યાજ થાય તો તે રકમ શું હશે ?

અહીં ૧૦૦ રૂ.નું ૧ વરસનું ૩ ટકાની તેરીખે વ્યાજ = ૩ રૂ.

તેથી ૧ „ „ „ „ =$\frac{૩}{૧૦૦}$ રૂ.

તેથી ૧ „ ૫ વરસમાં „ „ =$\frac{૩\times૫}{૧૦૦}$ રૂ.

તેથી ૧ રૂ. વ્યાજ $\frac{૧૦૦}{૧૫}$ રૂ. પર ૫ વરસમાં થાય છે.

તેથી ૨૨ રૂ. ૮ આના વ્યાજ $\frac{૧૦૦}{૨}\times\frac{૪૫}{૧૫}$ રૂ. = ૧૫૦ રૂ. પર છે.

તેથી મુદ્દલ = (૧૦૦×એકંદર વ્યાજ) ÷ (વરસ×ટકા)

કેટલાં વરસમાં ૨૪૦૦ રૂ.નું વ્યાજ $૩\frac{૩}{૪}$ ટકાની તેરીખે ૩૧૫ રૂ. થશે?

અહીં ૨૪૦૦ રૂ. નું વ્યાજ $૩\frac{૩}{૪}$ ટકાએ ૩૧૫ રૂ. થાય છે.

તેથી ૧૦૦ રૂ. „ „ $\frac{૩૧૫}{૨૪૦૦}\times૧૦૦$ રૂ. „

અને ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૧ વરસમાં ૬$\frac{૩}{૪}$ રૂ. થાય છે,

તેથી ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ ૩૧૫×$\frac{૧૦૦}{૬૪૦૦}$×$\frac{૪}{૬૫}$ વરસમાં ૩૧૫×$\frac{૧૦૦}{૬૪૦૦}$ રૂ. છે.

તેથી વરસ = ૩૧૫×$\frac{૧૦૦}{૬૪૦૦}$×$\frac{૪}{૬૫}$=૩$\frac{૧}{૨}$ વરસ.

તેથી મુદત (વરસ) = (વ્યાજ×૧૦૦) ÷ (મુદ્દલ×ટકા)

Examples XXXIII. દાખલા જુથ ૩૩ મું.

૧. ૨$\frac{૧}{૨}$ % ની તેરીખે ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસનું ૧૨૭૧૦ રૂ.નું વ્યાજ શું ?

૧૦૦ રૂ. : ૧૨૭૧૦ રૂ.
૧ વરસ : ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસ } :: ૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વ્યાજ : જવાબ.

તેથી જવાબ =$\frac{૫}{૨}$ × $\frac{૧૨૭૧૨}{૧૨૨\ ૨}$ × $\frac{૯}{૨}$ રૂ. =$\frac{૧૧૪૩૯}{૮}$રૂ.=૧૪૨૯ રૂ. ૧૪ આ.

નીચેના દાખલામાં વ્યાજ કાઢો:—

	મુદ્દલ.	વખત.	ટકા.
૨.	૪૭૯૫ રૂ.	૨$\frac{૧}{૪}$ વરસ.	૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા.
૩,	૨૧૧૪ રૂ.	૬ વરસ ૮ માસ,	૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૪.	૩૫૦ રૂ.	૪ વરસ,	૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૫.	૧૧૭૫ રૂ.	૫ વરસ.	૬ ટકા.
૬.	૧૮૭૫ રૂ.	૧$\frac{૧}{૨}$ વરસ,	૧૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૭.	૪૨૯ પા. ૩ શી. ૪ પે.	૨$\frac{૧}{૨}$ વરસ,	૪ ટકા.
૮.	૩૬૯૫ રૂ;	૪$\frac{૧}{૪}$ વરસ,	૨$\frac{૧}{૬}$ ટકા.
૯.	૯૩૭ પા. ૩ શી. ૯ પે.	૪ વરસ.	૪ ટકા.
૧૦.	૯૫૫૦ પા.	૩$\frac{૩}{૪}$ વરસ,	૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૧૧.	૧૧૦૦૦ રૂ.	૪$\frac{૨}{૫}$ વરસ,	૩$\frac{૨}{૧૦}$ ટકા.
૧૨.	૨૨૮૬૩ પા. ૧૫ શી;	૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ,	૨$\frac{૧}{૪}$ ટકા.
૧૩.	૧૬૦૩ પા. ૧૫ શી.	૧૦ વરસ,	૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા.
૧૪.	૮૯૦ રૂ. ૬ આ. ૮ પા.	૪$\frac{૨}{૩}$ વરસ,	૪$\frac{૧}{૧૬}$ ટકા.

૧૫. ૧૦૧૨ પા. ૧૦શી. ૩$\frac{૧}{૪}$ વરસ, ૮$\frac{૧}{૪}$ ટકા.

૧૬. ૧૩૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પા, ૨ વરસ ૨૯૨ દિવસ. ૩$\frac{૪}{૭}$ ટકા.

∵ મુદ્દત=૨ વરસ ૨૯૨ દિ.=૨$\frac{૨૯૨}{૩૬૫}$ વ,=૨$\frac{૪}{૫}$ વરસ.

∴ તેથી ૧૦૦ મુ : ૧૩૩૩$\frac{૧}{૩}$ મુ } :: ૩$\frac{૪}{૭}$ રૂ. વ્યાજ : જવાબ
૧ વ : ૨$\frac{૪}{૫}$ વ. }

તેથી જવાબ=૧૩૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઈ વ્યાજ

૧૭. ૧૩૭૫ રૂ, ૭૩ દિવસ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા.

૧૮. ૫૧૨૫ રૂ. ૩૩૩ દિવસ ૩ ટકા.

૧૯. ૩૬૨૫ રૂ, ૧૦ આના. ૧ વરસ ૧૪૬ દિવસ ૫$\frac{૧}{૪}$ ટકા.

૨૦. ૩૨૩૭ પા. ૧૨ શી, ૧ પે; ૩ વ. ૧૪૬ દિ; ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા.

૨૧ ૯૦૪ પા. ૧૫ શી; ૧ વ. ૭૩ દિ; ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા,

૨૨. રૂ. ૪૦૫૫-૮-૧૦$\frac{૨}{૩}$ ૨૩૭ દિવસ, ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા.

૨૩. ૫૫૫ રૂ. ૪ આ, ૨૧૯ દિવસ ૩ રૂ. ૨ આના ટકા.

૨૪. ૪૭૫૦ રૂ, ૨ વરસ ૧૪૫ દિવસ ૫ રૂ. ૯ આના ટકા.

૨૫. ૧૫૬૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇ, ૨ વ. ૭૫ દિ. ૭ રૂ. ૮ આના ટકા.

૨૬. ૧૯૯૮ પા. ૭ શી. ૬ પે; ૪ વ, ૪૦ દિ. ૨$\frac{૨}{૩}$ રૂ. ટકા

૨૭. ૨૦૦૦૦ રૂ, ૧ દિવસ, ૩$\frac{૧}{૪}$ ટકા.

૨૮. ૩૦૮ રૂ. ૧૬ મી માર્ચથી ૩૧ મી મે સુધી. ૫ ટકા.

૧૬ મી માર્ચથી ૩૧ મી મે સુધીમાં

માર્ચના	૧૫	દિવસ (૧૬ મી છોડીને)	
એપ્રીલ	૩૦	,,	
મેના	૩૧	,,	મળી ૭૬ દિવસ.

તેથી વ્યાજ $=\frac{૭૬}{૩૬૫_{૭૩}}\times\frac{૩૦૮^{૭૭}}{૧૦૦}\times\frac{૩}{૫}$ રૂ. $=\frac{૨૨૮}{૭૩}$ રૂ.$=$ ૩$\frac{૯}{૭૩}$રૂ.

$=$ ૩ રૂ, ૧ આનો ૫ $\frac{૫૫}{૭૩}$ પાઇ જવાબ.

૨૯. ૨૪૮૪ રૂ. ૬ આ., ૩ જાનેવારીથી ૨૯ મે સુધી, ૪ ટકા.

૩૦. ૭૧૨૫ રૂ. ૧ માર્ચ ૧૮૯૨ થી ૧૩ માર્ચ ૧૮૯૩ સુધી, ૨$\frac{૩}{૪}$ ટકા.

૩૧. રૂ. ૧૦૧૩–૧૪–૨$\frac{૨}{૩}$ ૨૫ અક્ટોબરથી ૨૭ ફેબ્રુ. સુધી, ૩ ટકા.

૩૨. ૧૫૬૨ પા. ૧૦ શી. ૫ જુન ૯૩થી ૨૦ આગ. ૯૭ સુધી, ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા.

૩૩. ૬૭૫૯ રૂ. ૬ આ. ૯–૧–૯૬ થી ૨૭–૧૦–૯૭ સુંધી, ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા.

૩૪. ૧૨૫૦ પા. ૨ શી. ૬ પે., ૧મે૯૪થી૨૪ફેબ. ૧૯૦૦ સુધી ૨$\frac{૬}{૧૭}$ ટકા.

નીચેના દાખલામાં વ્યાજ મુદ્દલ અથવા રાશ કાઢો:—

૩૫. ૪૨૫૧ પા., ૩ વરસ, ૪ ટકા.

૩૬. ૪૭૨૫ રૂ., ૩$\frac{૧}{૪}$ વરસ, ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા.

૩૭. ૪૨૧૮ પા. ૧૫ શી., ૪$\frac{૧}{૪}$ વરસ, ૩$\frac{૧}{૪}$ ટકા.

૩૮. ૧૬૧૩૫ રૂ. ૫$\frac{૧}{૩}$ વરસ, ૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા.

૩૯. ૨૫૦૬રૂા ૬ આના, ૩ વરસ, ૪$\frac{૧}{૨}$ટકા.

૪૦. ૪૩૬૬$\frac{૨}{૩}$ પા. ૩ વરસ ૨$\frac{૭}{૧૬}$ ટકા.

૪૧. ૯૪૭૦ રૂ. ૨$\frac{૩}{૪}$ વરસ, ૩ ટકા.

નોટ–ઉપરના વ્યાજના દાખલામાંથી રાશના બીજા દાખલાઓ કરી લેવા.

Examples XXXIV. દાખલા જુથ ૩૪ મું.

૧. કેટલા ટકાની તેરીખે ૩૬૬ રૂ. ૧૦ આ. ૮ પા.નું વ્યાજ ૧૨૧ રૂ. ૨ વરસ ૧૪૬ દિવસમાં થાય?

મુદ્દલ = ૩૬૬ રૂા. ૧૦ આ. ૮ પા. = ૩૬૬$\frac{૨}{૩}$ રૂ.

વરસ = ૨ વરસ ૧૪૬ દિ. = ૨$\frac{૨}{૫}$ વરસ.

$$\left.\begin{array}{l}\text{૩૬૬}\tfrac{૨}{૩}\text{ રૂ. મુ. : ૧૦૦ રૂ. મુ.}\\ \text{૨}\tfrac{૨}{૫}\text{ વ. : ૧ વ.}\end{array}\right\}\text{ : : ૧૨૧ રૂ. વ્યાજ : જવાબ.}$$

$$\text{જવાબ} = \text{૧૦૦} \times \overset{૧૧}{\text{૧૨૧}} \times \frac{૫}{\underset{૪}{૧૨}} \times \frac{૩}{૧૧૦૦}\text{ રૂ.} = \frac{૫૫}{૪}\text{ રૂ.} = ૧૧\tfrac{૩}{૪}\text{ ટકા.}$$

નીચેના દાખલામાં ટકા શોધી કાઢોઃ—

	મુદ્દલ	વ્યાજ યા રાશ	મુદ્દત
૨.	૬૦૦ રૂ.,	૫૪ રૂ.	૪ વરસ.
૩.	રૂ. ૪૩૭૩-૫-૪પા.	૨૪૬ રૂ.	સવા વરસ.
૪.	૫૦૦ રૂ.	૬૨૦ રૂ. રાશ	અઢી વરસ.
૫.	૩૦૦૦ રૂ.	૩૪૩૮ રૂ. ૧૨ આ. રાશ	સવા ત્રણ વરસ.
૬.	૧૯૧૨ રૂ.	૨૩૯ રૂ.	અઢી વરસ.
૭.	૩૩૭ રૂ. ૮ આ.	૩૮૪ રૂ. ૧૨ આ. રાશ	સાડા ત્રણ વરસ.
૮.	૨૨૫ રૂ.	રાશ બેવડી.	૧૦ વરસ.
૯.	૩૧૭ પા. ૧૬ શી.	૩૯૭ પા. ૫ શી. રાશ	૩ વરસ.
૧૦.	૧૫૮૯ પા.	૨૩૮૩ પા. ૧૦ શી. રાશ	૭ વરસ.
૧૧.	૭૩૦ રૂ.	૫$\frac{૨૨}{૨૫}$ રૂ.	૧ મેથી ૨૪મી જુલાઇ.
૧૨.	૩૧૫૫પા. ૧૨શી. ૬પે.	૨૫૭ પા. ૧૧શી. ૨પે.	૨ વરસ ૭ મહિના.
૧૩.	૧ ક્રાઉન,	દોઢ પેન્સ,	૧ માસ,
૧૪.	૭૫૪૩ પા,	૧૦૨૭૭ પા. ૬શી, ૯પે.રાશ	૭ વરસ ૩ માસ.
૧૫.	૧૦૫૦ રૂ,	૨૬૨૫ રૂ, ૨ શ	૩૭ વરસ ૬ માસ.
૧૬.	૧૬૨૦ રૂ.	૨૨૦૩$\frac{૧}{૫}$ રૂ. રાશ	સાડાચાર વરસ.
૧૭.	૩૫૭૨ પા,	૪૬૯૪ પા, ૧૧ શી.રાશ	સાડાત્રણ વરસ
૧૮.	૧૧૧૧ પા, ૧૩શી. ૪પે.	૧૩૦૬ પા. ૪શી. ૨પે.	સાડાત્રણ વરસ
૧૫.	૩૦૦ રૂ.	૨ રૂ. ૮ આના.	૧૯ માર્ચથી ૩૧ મે.
૨૦.	૩૬૮૫ પા,	૫૫ પા. ૫ શી. ૬ પે.,	૫ નવેંબરથી ૪ એપ્રીલ
૨૧.	૧૫૨ રૂ.,	૧ રૂ. ૪ આ. ૪ પા,	૧૦ આગસ્ટથી ૨૨ અક્ટો.
૨૨.	૯૯૭ રૂ.	૧૬ રૂ, ૯આ. ૧૦$\frac{૨}{૫}$ પાઇ,	૧૫મી મેથી ૮ અક્ટોબર.

Examples XXXV દાખલા જુથ ૩૫ મું.

૧. ૩$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ ૪$\frac{૧}{૪}$ ટકાના વ્યાજે ૧૨૬ રૂ. ૭ આના થાય ?

૧૨૬ રૂ. ૭ આના=૧૨૬$\frac{૭}{૧૬}$ રૂ : =$\frac{૨૦૨૩}{૧૬}$ રૂ. વ્યાજ.

૧ વરસ : ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસ : : ૪$\frac{૧}{૪}$રૂ. : ૧૦૦ રૂ. નું ૩$\frac{૧}{૨}$ વ.નુ વ્યાજ

તેથી ૧૦૦ રૂ.નું ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસનું વ્યાજ=$\frac{૧૭}{૪}$×$\frac{૭}{૨}$ રૂ. =$\frac{૧૧૯}{૮}$ રૂ.

તેથી $\frac{૧૧૯}{૮}$ રૂ, : $\frac{૨૦૨૩}{૧૬}$ રૂ : : ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ : જવાબ

$$\text{તેથી જવાબ}=\frac{\overset{૧૭}{\cancel{૨૦૨૩}}\times\overset{૫૦}{\cancel{૧૦૦}}\times\cancel{૮}}{\underset{૨}{\cancel{૧૬}}\times\underset{૭}{\cancel{૧૧૯}}}\text{ રૂ.}=૮૫૦\text{ રૂ. મુદ્દલ રકમ.}$$

નીચેના દાખલામાં મુદ્દલ શોધી કાઢોઃ—

વ્યાજ.	ટકા.	મુદત.
૨. ૩૦૦ રૂ.,	૪ %,	૬ વરસ.
૩. ૪૭૨ રૂ. ૮ આના,	૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા,	૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ.
૪. ૧૨૭ પા. ૧૧શી.	૫ ટકા,	૩ વરસ.
૫. ૫૪૩ પા, ૧૭શી. ૩પે.	૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા,	૪ વરસ.
૬. ૧૨૧૩ રૂ. ૫ આ ૪ પાઇ,	૫$\frac{૩}{૪}$ ટકા,	૨ વરસ.
૭. ૫૭૬ રૂ.	૩ ટકા,	૪ વરસ.
૮. ૨૩૬૦ પા.	૪ ટકા,	૫ વરસ.
૯. ૨૦૨ રૂ. ૮ આના,	૧૨ ટકા,	૪$\frac{૧}{૨}$ વરસ.

૧૦ ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાની તેરીખે ૨૩મી માર્ચથી ૧૬મી આગસ્ટ સુધીમાં કયી રકમની રાશ ૧૩૧૮ પા. ૪ શી. થશે ?

૨૩ માર્ચથી ૧૬ આગસ્ટ સુધીમાં ૮+૩૦+૩૧+૩૦+૩૧+૧૬=૧૪૬દિ.

૧૩૧૮ પા. ૪શી,=૧૩૧૮$\frac{૧}{૫}$ પા,=$\frac{૬૫૯૧}{૫}$ પા,

$$૧૦૦\text{ રૂ. પર }\frac{૭}{૨}\times\frac{૧૪૬}{૩૬૫}\text{રૂ.}=\frac{૭}{૫}\text{રૂ.વ્યાજ થાયછે,}$$

તેથી ૧૦૦ રૂ. ની રાશ=૧૦૦ +$\frac{૭}{૫}$ રૂ.=$\frac{૫૦૭}{૫}$

તેથી $\frac{૬૫૯૧}{૫}$×૧૦૦×$\frac{૫}{૫૦૭}$રૂ. ની રાશ =$\frac{૬૫૯૧}{૫}$ રૂ,

$$\text{તેથી મુદ્દલ} = \frac{\overset{૧૩}{૬૫૯૧}}{૫}\times૧૦૦\times\frac{૫}{૫૦૭}\text{ રૂ.} = ૧૩૦૦\text{ રૂ. અથવા}$$

$\frac{૫૦૭}{૫}$ રૂ. : $\frac{૬૫૯૧}{૫}$: : ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ : જવાબ.

$$\text{તેથી જવાબ} = \frac{૬૫૯૧}{૫}\times૧૦૦\times\frac{૫}{૫૦૭}\text{ રૂ.} = ૧૩૦૦\text{ રૂ.}$$

રાશ.	ટકા.	મુદત.
૧૧. ૧૯૬૦ રૂ.	૩ ટકા.	૪ વરસ.
૧૨. ૨૪૯૦૦ રૂ.	૫$\frac{૧}{૨}$ ટકા,	૪$\frac{૨}{૩}$ વરસ.
૧૩. ૨૯૨૦ પ, ૧૦ શી.	૬$\frac{૧}{૩}$ ટકા,	૭$\frac{૧}{૨}$ વરસ.
૧૪. ૨૪૨૪ રૂ.	૫$\frac{૨}{૩}$ ટકા.	$\frac{૩}{૧૭}$ વરસ.
૧૫. ૨૩૭૩ રૂ, ૮ આના	૨$\frac{૧}{૭}$ ટકા,	$\frac{૭}{૧૫}$ વરસ.
૧૬. ૨૦૬૨ પા. ૧૦ શી.	૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા,	૩ વરસ.
૧૭. ૧૨૧ પા. ૨શી, ૬પે,	૩$\frac{૧}{૮}$ ટકા,	૬ વરસ ૧૪૬ દિ.
૧૮. ૧૦૮૨ રૂ. ૩આ.૬$\frac{૨}{૩}$પા.ઇ,	૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા,	૭ માસ,
૧૯. ૧૧૧ પા. ૨શી. ૬પે.,	$\frac{૨}{૫}$ ટકા,	૪ વરસ.
૨૦ ૪૮૭૯ રૂ,	૩$\frac{૨}{૫}$ ટકા,	૩ વરસ ૨૧૯ દિવસ.
૨૧ ૯૮૧૫ રૂ.	૨$\frac{૩}{૪}$ ટકા.	૮ વરસ ૩ માસ.

Examples XXXVI દાખલા જુથ ૩૬ મું.

૧. ૪$\frac{૧}{૨}$ % એ કેટલા વખતમાં ૪૩૭૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇનું વ્યાજ ૨૪૬ રૂ. થશે ?

૪૩૭૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇ=૪૩૭૩$\frac{૧}{૩}$ રૂ.=$\frac{૧૩૧૨૦}{૩}$ રૂ.

$\frac{૧૩૧૨૦}{૩}$ રૂ. : ૧૦૦ રૂ. : : ૨૪૬ રૂ. વ્યાજ : ૧૦૦ રૂ. નું વ્યાજ

$$\therefore \text{ ૧૦૦ રૂ. નું માગેલી મુદતનું વ્યાજ} = \frac{\overset{૫}{૧૦૦}\times\overset{૧}{૨૪૬}\times૩}{\underset{૩૨\quad ૧૧\quad ૮}{૧૩૧૨૦}}\text{ રૂ.} = \frac{૪૫}{૮}$$

પણ ૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ= $૪\frac{૧}{૨}$ રૂ.

$\therefore$ $૪\frac{૧}{૨}$ રૂ. : $\frac{૪૫}{૮}$ રૂ. : : ૧ વરસ : જવાબ.

$$\therefore \text{જવાબ} = \frac{\overset{૫}{૪૫} \times ૨}{૮ \times ૯} = ૧\frac{૧}{૪} \text{ વરસ}$$

નીચેના દાખલામાં મુદ્દત શેાધી કાઢેા:

	મુદ્દલ	વ્યાજ	તેરીખ.
૨.	૧૨૦૦ રૂ.	૨૪૦ રૂ.	૪ %.
૩.	૧૩૨૦ રૂ.	૨૨૦ રૂ.	$૨\frac{૨}{૩}$ %
૪.	૧૧૫૦ પા.	૬૦૨ પા. ૧૫ શી.	$૩\frac{૧}{૨}$ %,
૫.	૧૫૦૦ રૂ.	૯૦ રૂ.	$૪\frac{૧}{૨}$ %,
૬.	૭૭૫ પા.	૧૧૭પા. ૧૦શી. ૧૦પે.	$૩\frac{૧}{૨}$ %,
૭.	૧૨૬૦ પા.	૧૩૨ પા. ૬શી.	$૪\frac{૧}{૨}$ %,
૮.	૧૭૬૫ પા. ૧૨શી. ૬પે.	૫૬૫. ૧૦શી.	૪ %,
૯.	૩૧૭ રૂ.	૧૫૮ રૂ. ૮ આ.	$૧\frac{૧}{૪}$ %.
૧૦.	૪૨૧૩ રૂ. ૫ આ.	૧૨૬૩૯ રૂ. ૧૫ આના.	૪ %
૧૧.	૩૫૦ રૂ.	૮૪ રૂ.	૪ %,
૧૨.	૫૪૪ રૂ.	૬૮ રૂ.	૩રૂ.૫આ,૪પા, %,
૧૩.	૨૩૮૫ રૂ.	૧૯૫ રૂ.	૪રૂ, ૪આ, ટકા,

૧૪. કેટલાં વરસમાં ૫૮૩ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇનું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૫૬ રૂ. ૧૦ આના $૪\frac{૧}{૨}$ ટકાએ થાય?

૫૮૩ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇ $= ૫૮૩\frac{૨}{૩}$ રૂ. $= \frac{૧૭૫૧}{૩}$ રૂ.

૬૫૬ રૂ. ૧૦ આના $= ૬૫૬\frac{૫}{૮}$ રૂ. $= \frac{૫૨૫૩}{૮}$ રૂ.

વ્યાજ = વ્યાજ મુદ્દલ–મુદ્દલ

$$= \frac{૫૨૫૩}{૮}\text{રૂ.} - \frac{૧૭૫૧}{૩}\text{રૂ.} = \frac{૧૫૭૫૯}{૨૪} - \frac{૧૪૦૦૮}{૨૪}\text{ રૂ.} = \frac{૧૭૫૧}{૨૪}\text{ રૂ.}$$

૧૦૦ : $\frac{૧૭૫૧}{૩}$: ૪½ રૂ. :: $\frac{૧૭૫૧}{૩}$ નું ૧ વ નું વ્યાજ

∴ ૧૭૫૧ નું ૧ વરસનું વ્યાજ = $\frac{૧૭૫૧}{૩} \times \frac{૯}{૨} \times \frac{૧}{૧૦૦}$ રૂ = ૧૭૫૧ × $\frac{૩}{૨૦૦}$ રૂ.

૧૭૫૧ × $\frac{૩}{૨૦૦}$: $\frac{૧૭૫૧}{૨૪}$ :: ૧ વરસ : જવાબ.

૨૫

∴ જવાબ = $\frac{૧૭૫૧}{૨૪} \times \frac{૨૦૦}{૧૭૫૧ \times ૩}$ = $\frac{૨૫}{૯}$ વરસ = ૨$\frac{૭}{૯}$ વરસ.

૩

નીચેના દાખલામાં મુદત શોધી કાઢો:—

	મુદ્દલ.	રાશ.	ટકા.
૧૫.	૧૨૫૦ રૂ.	૧૪૦૦ રૂ.	૪ ટકા.
૧૬.	૯૦૦ પા.	૧૧૨૮ પા. ૭ શી. ૬ પે.	૩½ ટકા.
૧૭.	૧૧૦૦ રૂ.	૧૩૨૦ રૂ.	૪ ટકા.
૧૮.	૭૫૦ રૂ.	૮૫૮ રૂ. ૧૧ આ.	૪½ ટકા.
૧૯.	૯૨૩ પા.	૧૨૨૨ પા. ૧૯ શી. ૬ પે.	૨½ ટકા.
૨૦.	૧૧૫૦ રૂ.	૧૩૬૫ રૂ. ૧૦ આ.	૨½ ટકા.
૨૧.	૨૬૪૫૦ રૂ.	૩૦૩૮૪ રૂ. ૭ આના.	૪¼ ટકા.
૨૨.	૪૨૫ રૂ.	૫૭૩ રૂ. ૧૨ આના.	૭ ટકા.
૨૩.	૫૪૦ રૂ.	૧૨૫૨ રૂ. ૧૨ આના ૯⅗ પાઇ.	૪ ટકા.
૨૪.	૧૨૦ રૂ.	૨૪૦ રૂ.	૩⅓ ટકા.
૨૫.	૪૨૭ પા. ૭ શી. ૬ પે.	૮૯૭ પા. ૯ શી. ૯ પે.	૪ ટકા.
૨૬.	૬૩૦૦ રૂ.	૧૫૬૨૪ રૂ.	૪ ટકા.

૨૭. ૧૬ મી માર્ચને દિવસે ૧૨૦૦ રૂ. ૪ ટકાએ વ્યાજે મુકયા તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૧૦ રૂ. થશે ?

૨૮. ૩½ ટકાની તેરીખે ૪૯૫ પા. ૧૧ શી. ૫ મી નવેંબર ૧૮૯૫ થી વ્યાજે મુકીએ તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૧૪ પા. ૨ શી. ૪ પે. થશે ?

૨૯. કેટલા ટકાની તેરીખે ૫⅓ વરસમાં કોઇ રકમ ૧$\frac{૬}{૨૫}$ ગણી થાય ?

૩૦. કયી તારીખથી વ્યાજ ગણીએ તો ૮૬૦ પા.નું વ્યાજ ૫ મી મે ૧૮૮૮ ને રોજ ૫ ટકાએ પા. ૧૭-૧૮-૪ પે. થાય ?

૩૨. કયી તારીખે ૫$\frac{૧}{૪}$ ટકાએ ૧૫૨૬૦ પા. વ્યાજે મુકીએ તો ૧૫-૩-૧૮૮૮ ને રોજ તેનું વ્યાજ મુદ્દલ પા. ૨૧૩૪૮-૧૮-૬ પે. થાય?

૩૧. ૧૪ મી જાનેવારી ૧૮૯૧ એ ૧૦૪૩ પા. ૧૫ શી. ૫$\frac{૩}{૪}$ ટકાએ વ્યાજે મુકયા તો કઇ તારીખે તેનું વ્યાજ પા. ૧૨૧-૧૫-૫ પે. થશે ?

૩૩. ૩૮૭૫ રૂ. ૧૦ આ. ૨ ૭ી મારચે ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ વ્યાજે મુકયા તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ મુ. ૩૯૪૯ રૂ. ૧૫ આ. ૩ પાઇ થશે ?

૩૪ ૨૩૫૭ રૂ. ૮ આ. ૪ ટકાએ ૪ થી આગરટે વ્યાજે મુકયા તે કયી તારીખે તેનું વ્યાજ મુ. રૂ. ૨૩૮૩-૫-૭ પાઇ થશે ?

૩૫. ૨૨-૨-૧૮૮૪ થી ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૮૫ રૂ. નું વ્યા. મુ. ૧૦૬ રૂ. ૪ આના થાય તો કયી તારીખે તે રકમ ઉપાડી લીધી.

૩૬. ૧૭-૧૧-૧૮૯૧ થી ૫ ટકાએ ૩૧૨ રૂ. ૮ આનાનુ વ્યાજ ૩૭ રૂ. ૮ આના થાય તો કયી તારીખે તે રકમ લેણી થશે ?

૩૭. ૪$\frac{૩}{૧૦}$ ટકાએ ૨$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં જે રકમનું વ્યાજ ૧૦૩૩ પા. ૬ શી ૮ પે. થાય તે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૪$\frac{૫}{૮}$ વરસમાં શું થશે ?

૩૮. જેટલા ટકાએ ૩$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ૪૫૯ રૂ.નું વ્યાજ ૫૭ રૂ. ૬ આના થાય તેટલા ટકાએ ૮૨૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇનું ૫$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૩૯. જેટલી મુદતમાં પા. ૫૧૬-૧૩-૪ પે. ૨$\frac{૧}{૪}$ ટકાએ પા. ૫૫૧ ૧૦-૧૦ પે. થાય છે તેટલી મુદતમાં ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૩૬૭૫ પા. ની રાશ શું ?

૪૦. જેટલા ટકાએ ૫ વરસમાં પા. ૬૦૩-૫ શી. નું વ્યાજ મુદ્દલ પા. ૬૯૩-૧૪-૯પે. થાય તેટલા ટકાએ પા. ૪૭૨-૧૩-૪ પે. નું ૨$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં શું વ્યાજ થશે ?

૪૧. જેટલા વરસમાં રૂ. ૪૨૦-૪-૯$\frac{૩}{૫}$ પાઇની રાશ ૬ ટકાએ રૂ. ૪૪૮-૫-[illegible] પાઇ થાય છે તેથી બમણાં વરસમાં રૂ. ૩૧૬૭-૮ આનાની ૨$\frac{૧}{૩}$ ટકાએ શું રાશ થશે?

૪૨ ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાએ ૧૧૫૦ પા. નું વ્યાજ પા. ૧૪૩-૧૫ શી. જેટલાં વરસમાં થાય છે તેથી અર્ધાં વરસમાં ૫$\frac{૫}{૧૬}$ ટકાએ પા. ૨૭૧૬-૪-૫ પે.ની શું રાશ થશે ?

૪૩. જે મુદતમાં ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ પા. ૧૯૨૭-૧શી. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૯૭૭-૧૨-૮$\frac{૮૩}{૬૦૦}$ પે. થાય છે તેથી ૨૦ ગણી મુદતમાં ૧૦૭૫ પા. ૧૦શી. ની રાશ ૧૫૫૯ પા. ૯શીં. ૬ પે. કેટલા ટકાએ થશે ?

૪૪. જે મુદતમાં ૪૫૬ રૂ. ની રાશ ૫૪૭ રૂ. ૩ આ. ૨$\frac{૨}{૩}$ પાઇ ૬ ટકાએ થાય છે તે મુદતમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪ ટકાએ ૫૬૬ રૂ. ૧૦ આ, ૮ પાઇ થશે ?

૪૫. જે રકમની રાશ ૫$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૪ વરસમાં ૨૪૪૦ રૂ. થાય છે. તે રકમની રાશ ૮ ટકાએ ૬$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં શું થશે ?

૪૬. ૨$\frac{૨}{૩}$ ટકાએ ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં જે રકમની રાશ ૬૮૬ રૂ. થાય છે તેની રાશ ૧$\frac{૧૨૭૭}{૨૩૨૩}$ વરસમાં કયી તેરીખે રૂ. ૬૬૬-૧૦-૮ પાઇ થશે ?

૪૭ ૩$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૨૬૩૦ રૂ. ની રાશ ૩૦૯૦ રૂ. ૪ આના જે તેરીખે થાય છે તેથી બમણી તેરીખે કયી મુદતમાં ૧૯૧૨ રૂ. ૮ આનાનું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૪૮૬ રૂ. ૪ આના થશે.

૪૮. જે તેરીખે ૩૦ વરસમાં કોઇ રકમ બમણી થાય તે તેરીખે કયી મુદતમાં પા. ૭૮-૬-૮ પે.ની રાશ પા. ૮૬-૩-૪ પે. થશે ?

૪૯. જે તેરીખે ૧$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૩૦૦૦ પા.ના ૩૪૦૫ પા. થાય છે તેથી અર્ધી તેરીખે ૧૧ વરસમાં કયી રકમની રાશ પા. ૧૦૩૧-૧૧ શી. થશે ?

૫૦. જે મુદતમાં ૪ ટકા એ ૨૧૬૦ પા.નું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૮૫૧ પા. ૪ શી. થાય છે તેથી અર્ધી મુદતમાં કટલા ટકાએ પા. ૧૦૮૬-૧૩-૪ પે.ની રાશ પા. ૧૦૯૫-૬-૮ પે. થશે?

૫૧. જે વખતમાં ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૯૫૦ રૂ.ની રાશ ૯૯૩ રૂ. ૭ આના થાય છે તેથી બમણા વખતમાં કયી તેરીખે રૂ. ૧૫૧૬-૧૦-૮ પાઇની રાશ રૂ. ૧૮૫૭-૧૪-૮ પાઇ થશે ?

૫૨. જે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧½ વરસમાં ૫ ટકાએ ૭૫૨ રૂ. ૮ આના થાય છે તેનાથી બમણી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫ વરસમાં કયી તેરીખે ૧૬૪૫ રૂ. થશે?

૫૩. ૩¾ ટકાએ જે મુદતમાં ૮૭૫ પા.ના પા.૧૧૩૭-૧૦ શી. થાય છે તેનાથી ૩ ગણી મુદતમાં કયી તારીખે ૧૬૩ પા.નું વ્યાજ મુદ્દલ પા. ૨૭૩-૦-૬ પે. થશે?

૫૪. જેટલા ટકાની તેરીખે ૩½ વરસમાં ૧૩૫૦ રૂ.ના ૧૫૩૯ રૂ. થાય છે તેટલા ટકાએ કયી મુદતમાં ૩૭૫૦ રૂ.નું વ્યાજ મુદ્દલ ૪૬૬૨ રૂ. ૮ આના થશે?

Examples XXXVII દાખલા જુથ ૩૭ મું.

૧. એક શાહુકાર અને ૧લી મેએ ૨૫૦ રૂ. અને ૧૩મી જુલાઇએ ૩૭૫ રૂ. ૫ ટકાએ ધીરે છે; જો તેને ૧૭ મી ફેબ્રુઆરીએ આખી રકમ વ્યાજ સાથે પાછી મળે તો તે રકમ કયી હશે?

૨. ૧૨૫૦ રૂ. ૪થી એપ્રીલે લઇ ૨૮મી આગષ્ટે ૩¾ % ના વ્યાજ સાથે પાછા આપ્યા ત્યારે કયી રકમ પાછી આપી હશે?

૩. અએ ૧૮૯૧ના જાનેવારીની ૧૧મી તારીખે અમુક રકમ ૩½ ટકા ના વ્યાજે બેંકમાં મુકી; એકંદર જો તેને ૧૮૯૫ના જુલાઇની ૧૧મી તારીખે ૫૪૯ પા. ૧૬ શી ૩ પેન્સ મળે તો તે રકમ કયી અને વ્યાજ શું?

૪. અમુક રકમનું વ્યાજ ૪½ ટકાએ $\frac{૨}{૫}$ વરસમાં ૨૨ રૂ. થાય તો તેજ રકમનું વ્યાજ ૩½ ટકાએ ¾ વરસમાં શું થશે?

વ્યાજ, ટકા અને વરસના પ્રમાણમાં વધે છે.

$$\therefore \left.\begin{matrix} ૪\frac{૧}{૨} : ૩\frac{૧}{૨} \\ \frac{૨}{૫} : \frac{૩}{૪} \end{matrix}\right\} :: \text{૨૨ રૂ. વ્યાજ : જવાબ.}$$

$$\therefore \text{જવાબ} = \frac{૨૨}{૧} \times \frac{૭}{૨} \times \frac{૩}{૪} \times \frac{૨}{૯} \times \frac{૫}{૨} = \frac{૩૮૫}{૧૨} \text{રૂ.} = ૩૨ \text{ રૂ. ૧ આ. ૪ પા.}$$

૫. એક ઘરનું ભાડું ૭૩૧ રૂા. ૮ આના છે: જો એક માણસ અમુક રકમ આપી તેને ખરીદે છે અને તેથી તેને ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા વ્યાજ ઉપજી રહે છે તો તે રકમ કયી?

૬. એક રકમનું વ્યાજ ૫ વરસમાં તેજ રકમના $\frac{૫}{૧૬}$ ભાગ જેટલું થાય તો વ્યાજનો દર શું?

૭. જેટલા ટકાની તેરીખે ૩$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ૫૪૦ રૂા. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૩૦ રૂા. થાય છે તેટલાજ ટકાની તેરીખે ૫$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ૧૨૧૦ રૂા.નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે?

૮. ૩$\frac{૧}{૪}$ ટકાએ કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૧૮ રૂા, ૧૦ આના ૮ પાઇ ૧૮ મહિનામાં થશે અને કેટલા વધારે વખતમાં તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૫૩ રૂા- ૫ આના ૪ પાઇ થશે?

૯. ૫ વરસમાં ૩૨૬૦ રૂા. ની રાશ ૩૯૧૨ રૂા. થાય છે તો તેજ દરે કયા વખતમાં ૯૦૦ રૂા.ની રાશ ૧૦૬૨ રૂા. થાય.

૧૦. એક માણસ ૫ ટકાએ ૧૦૪૧૬ રૂા. ૧૦ આના ૮ પાઈ વ્યાજે આપે છે; જો તેને દર વરસે તે વખતે જે રકમ લેણી નીકળે તેનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગપાછો મળે તો ૪ વરસની આખરે કેટલી રકમ લેવાની રહી જશે?

૧૧. એક ધંધામાં अ અને ब મળી ૯૦૦ રોકયા અને ब, क મળી ૧૬૦૦ રૂા. રોકયા તો બધી મુડી ૨૨૦૦ રૂા. છે; ત્યારે દરેકને ૪ ટકાના દરે શું શું વ્યાજ મળશે?

૧૨. ૫ ટકાએ ૧૭૫ રૂા. ૮ આનાનું ૧૦ માસમાં જે વ્યાજ થાય તે વ્યાજ મેળવવાને ૧૨ માસ સુધી ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ કયી રકમ ધીરવી?

૧૩. ૧૫ મહિનાનું ૪ ટકાની તેરીખે એક રકમનું વ્યાજ, ૯ માસના ૫ ટકાની તેરીખે તેજ રકમના વ્યાજથી ૧૫૦ રૂા. વધારે છે તો તે રકમ શું?

ધારો કે ૧૦૦ રૂા. મુદ્દલ છે.

∴ ૧૨ : ૧૫ :: ૪ રૂા. વ્યાજ : : ૧૦૦ રૂા.નું ૧૫ માસનું વ્યાજ.

∴ ૨૦૦ રૂા. નું ૧૫ માસનું વ્યાજ=૫ રૂા.

અને ૧૨ : ૯ : : ૫ રૂા. વ્યાજ : ૧૦૦ રૂા. નું ૯ માસનુ વ્યાજ

∴ ૧૦૦ રૂ. ૯ માસનું વ્યાજ=૩$\frac{3}{4}$ રૂ.; ૫ રૂ.−૩$\frac{3}{4}$ રૂ. = ૧$\frac{1}{4}$ રૂ.;

∴ ૧$\frac{1}{4}$ રૂ. : ૧૫૦ રૂ. : : ૧૦૦ રૂ. : જવાબ.

∴ જવાબ = $\frac{૧૫૦ \times ૧૦૦ \times ૪}{૫}$ રૂ. = ૧૨૦૦૦ રૂ.

૧૪. બે સરખી રકમ ૩$\frac{1}{4}$ ટકાએ અને ૧$\frac{3}{4}$ ટકાએ ધીરી; જો ૧૮ માસમાં મને એકંદરે વ્યાજ ૨૫૫ રૂ. મળે તો તે રકમો કયી ?

૧૫. એક માણુસે ૫$\frac{3}{4}$ વરસમાં ૧૫ ટકાએ અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૯૬૦ પા. મેળવ્યુ તો તે રકમ કયી ?

૧૬. એક માણુસ અમુક રકમ ૪$\frac{1}{2}$ ટકાએ વ્યાજે મુકી દર વરસે વ્યાજ લઇ લઇને તેમાં મુળ રકમનો $\frac{1}{3}$ ભાગ ઉમેરતો ગયો; જો ત્રણ વરસ પછી ચોથા વરસનું વ્યાજ ૧૩૫ રૂ. થાય તો મુળ રકમ શું ?

૧૭. ૩$\frac{1}{2}$ વરસમાં ૭૮૩૩ પા. ૬શી. ૮પે.ની રાશ ૮૫૮૭ પા. ૫ શી ૧૦ પે. થાય તો તેજ તેરીખે ૯૪૦૦ પા.ની ૫$\frac{1}{4}$ વરસમાં કયી રાશ થશે ?

૧૮. ૧૫મી જુને ૨૯૫૪ પા. ૩ શી. ૪પે. ૨ ટકાએ વ્યાજે મુકયા; જો ૨૭ મી ઓગસ્ટથી વ્યાજ ૧$\frac{1}{2}$ ટકાનું મળે તો ૮ મી નવેંમ્બરે કયી રકમ વ્યાજ મુદ્દલ તરીકે મળશે ?

૧૯. ૩ માસમાં ૩૧૩૮ પા. ૩શી. ૬ પે. નું વ્યાજ ૨૭૬૨ પા. ૧૩શી. ૬પે.ના વ્યાજ કરતાં ૭ પા. ૯$\frac{3}{4}$ પે. વધારે હોય તો વ્યાજનો દર શું ?

૨૦. ૧૮૯૦ની ૧ લી જાનેવારીએ ૩૧૭ પા. ૧૬શી. ધીરીએ તો ૧૮૯૩ની આખરે ૩૯૭ પા. ૫ શી. અને ૧૮૯૭ની આખરે ૪૭૬ પા. ૧૪શી. તેની રાશ થાય છે ત્યારે વ્યાજનો દર શું ?

૨૧. ૪ ટકા એ ૧૪૫ પા. ૭ શી. ૬ પે. પર ઓછામાં ઓછાં કેટલાં વરસનું વ્યાજ આખા પૂર્ણાંક પાઉન્ડ થાય ?

૨૨. ૫ ટકાએ ૪૦૦ રૂ. પર વ્યાજ ગણી દર વીશ વરસે મુદ્દલમાં ઉમેર્યા કરીએ તો કેટલા વરસમાં તે ૧૦૦૦ રૂ. થાય ?

૨૩. ૩૦૦૦ રૂ. ૧ ટકાએ વ્યાજે આપી દર વરસે ૫૦૦ રૂ. અને તેજ વરસનું વ્યાજ મળ્યા કરે તો કેટલા વરસમાં બધા રૂ. પુરા થઇ જશે અને એકંદર કેટલું વ્યાજ મળશે ?

૨૪. ૫ ટકાએ અને ૨$\frac{૩}{૪}$ ટકાએ બે સરખી રકમ વ્યાજે મુકી; જો પહેલી રકમ બીજી કરતાં ૧ વરસ ઓછી રહે અને દરેકનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪૬૦ રૂ. થાય તો તે રકમો અને મુદ્દત શોધી કાઢો.

મુદ્દલ તેમજ રાશ સરખાં છે. ∴ બંનેનાં વ્યાજ સરખાં છે.

∴ બીજીનું વ્યાજ [ધારોકે) ૫ રૂ. જો થાય તો

૩$\frac{૩}{૪}$: ૫ : ૧ વરસ : બીજીની મુદ્દત. તેથી બીજીની મુદ્દત = ૧×૫×$\frac{૪}{૧૫}$ વરસ = $\frac{૪}{૩}$ વરસ રહે. એટલે કે પહેલી ૧ વરસ રહે તો બીજી $\frac{૪}{૩}$ વરસ. એટલે $\frac{૧}{૩}$ વરસ વધારે રહેવા દો.

તેથી $\frac{૧}{૩}$: ૧ = $\frac{૪}{૩}$ વરસ : બીજીની એકંદર મુદ્દત.

તેથી બીજીની એકંદર મુદ્દત = $\frac{૪}{૩}$ × $\frac{૩}{૧}$ વરસ = ૪ વરસ

તેથી પહેલીની „ = ૪—૧ વરસ=**૩ વરસ.**

તેથી ૧ : ૩ :: ૫ : ૧૫ રૂ. વ્યાજ ૧૦૦ રૂ. પર થાય એટલે ૧૦૦ રૂ. ની રાશ=૧૦+૧૫ રૂ. = ૧૧૫ રૂ.

તેથી ૧૧૫ : ૪૬૦ :: ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ : મુદ્દલ જવાબ;

તેથી મુદ્દલ જવાબ=$\frac{૪૬૦×૧૦૦}{૧૧૫}$=૪૦૦ રૂ. **મુદ્દલ**

૨૫. ૨૦૬૫ રૂ. ના બે ભાગ કરી એવી રીતે વ્યાજે મુકો કે પહેલાનું ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ ૫ વરસનું વ્યાજ=બીજાના ૩ ટકા એ ૪ વરસમા વ્યાજ

૨૬. ૩ ટકા એ ૨૬ મી માર્ચે ૩૫૦ પા, વ્યાજે મુકયા; ૧૫ મી મેએ વ્યાજ ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા થઇ ગયું; ૩૦ મી જુને ૨ ટકા થયું અને ૮ મી અકટોબરે ૨$\frac{૩}{૪}$ ટકા થયું તો ૭ મી નવેંબરે એકંદર વ્યાજ કેટલું ચઢયું ?

૨૭. ૧૮૭૦ ની ૧ લી જાનેવારીએ ૫ ટકાએ અમુક રકમ વ્યાજે મુકી પણ ૧ વરસ પછી વ્યાજ ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા થયું. જો એકંદર વ્યાજ મુદ્દલ ૧૮૭૫ ની આખરે ૧૭૧૭ રૂ. થાય તો મુદ્દલ શું ?

૨૮. ૩ વરસ ઉપર એક માણસે ૧૮૭૫ પા. ૪ ટકાએ વ્યાજે લીધા. એક વરસ પછી વ્યાજ અને મુદ્દલ પેટે તેણે ૪૫૦ પા. આપ્યા અને બીજે વરસે તેણે એ પ્રમાણે ૬૫૦ પા. આપ્યા ત્યારે આજ તે કયી રકમ આપી દે તો દેવું ચોકખું થાય ?

૨૯. એક માણુસ ૮૦૦૦ રૂ. વ્યાજે ધીરે છે. ૧૦૦૦ રૂ. તેણે ૩$\frac{1}{2}$ ટકાએ અને ૪૦૦૦ રૂ. ૪ ટકાએ વ્યાજે આપ્યા તેા એકંદર રકમ પર ૪$\frac{1}{2}$ ટકા વ્યાજ ઉપજાવવાને તેણે બાકીની રકમ કેટલા ટકાએ ધીરવી?

૩૦ એક માણુસ અમુક ટકાના વ્યાજે ૧૧૪૦૦ પા. ધીરે છે અને બીજા ૧૫૬૬૦ પા. $\frac{1}{2}$ વધારે ટકાના વ્યાજે ધીરે છે. જો તેને એકંદર વ્યાજ ૧૧૬૦ પા. ૧૪ શી. મળે તેા બંનેમાં વ્યાજના ટકા શેાધી કાઢેા.

૩૧. એક માણુસ બે સરખી રકમ ૨$\frac{1}{2}$ ટકાએ અને ૩ ટકાએ વ્યાજે મુકે છે; જો ૫$\frac{1}{2}$ વરસે તેને એકનું વ્યાજ બીજાના વ્યાજ કરતાં ૩૬ પા. ૧૪ શી. ૩ પે. વધારે મળે તેા તે રકમ કયી?

૩૨. એક રકમનું ૨$\frac{1}{4}$ ટકાએ ૪$\frac{1}{2}$ વરસનું વ્યાજ તેનાજ ૧$\frac{3}{4}$ ટકાએ ૫ વરસના વ્યાજ કરતાં ૧૨૬ રૂ. વધારે છે તેા તે રકમ કયી?

૩૩. ૧૯૪૬ રૂ. ૪ આનાની બે એવી રકમ કરેા કે એક ૪ ટકાએ અને બીજી ૪$\frac{1}{2}$ ટકાએ વ્યાજે મુકીએ તેા બંનેનું એકંદરે વ્યાજ રૂ. ૧૨૬–૮–૧$\frac{2}{5}$ પાઇ ૧૮ માસમાં થાય.

૩૪. અમુક ટકાના વ્યાજે ૧૨૦૦ પા. અને તેના કરતાં ૧$\frac{1}{2}$ વધારે ટકાએ ૧૬૦૦ પા. મૂકયા. જો બીજાનું વ્યાજ પહેલાના કરતાં એક વરસમાં બમણું હેાય તેા દરેકનું વ્યાજ શું?

Practice, ૧૦ પાંતી.

ધારેા કે આપણે ૧૪૧ ગાયની ૧૫ રૂ. ૩ આના ૭ પાઇના ભાવે અથવા ૫ ટન ૩ હં. ૨ કવાર્ટર કેાલસાની ૨૨૧ રૂ. ૧૧ આના ૧૧ પાઇના ટનના ભાવે કીંમત કાઢવી છે તેા આપણે એકમ રીતિથી અથવા ત્રિરાશિથી અથવા **પ્રાંતીથી** એનેા જવાબ કાઢી શકીએ છીએ. જેમકે ૨૧૨ મણુ ખાંડની કીંમત ૪ રૂ. ૪ આના ૩ પાઇના ભાવે કાઢવી હેાય તેા નીચે પ્રમાણે દાખલેા કરીએઃ—

૪ રૂ. ૪ આના ૩ પાઇ = ૪ રૂ. + ૪ આના + ૩ પાઇછે તેથી ૨૧૨ મણ ખાંડની કીંમત = ૨૧૨ × ૪ રૂ. + ૨૧૨ × ૪ આ. + ૨૧૨ × ૩ પાઇ.

∵ ૧ રૂ. લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત રૂ. ૨૧૨ – ૦ – ૦

∴ ૪ રૂ. લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત=રૂ. ૪૪૮ – ૦ – ૦

૪ આના એ ૧ રૂ. નો ૪ થો ભાગ છે
∴ ૪ આના લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત= $\frac{1}{4}$ ×
૧ રૂ. લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત } = ૫૩–૦–૦

૩ પાઇ એ ૧ આનાનો ૪થો ભાગ છે અને ૪ આનાનો
૧૬ મો ભાગ છે. તેથી ૩ પૈ લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત= $\frac{1}{16}$ ×
૪આના લેખે ૨૧૨ મણની કીંમત } = ૩-૫-૦

૫૦૪–૫–૦

અથવા—રૂ. ૨૧૨ –૦ – ૦ – ૧રૂ. ના ભાવે ૨૧૨ મણની કીંમત
×૪

	૪૪૮–૦–૦—૪ રૂ ના ભાવે ૨૧૨ મણની કીંમત
૪ આ. = ૧ રૂ. નો $\frac{1}{4}$	૫૩–૦–૦—૪ આ. „ „ „
૩ પાઇ=૪ આ.× $\frac{1}{16}$	૩–૫–૦—૩ પાઇ „ „ „
	રૂ. ૫૦૪–૫–૦—રૂ. ૪–૪–૩ „

તેમજ ૪૨૫ ગાયની કીંમત ૧૫ રૂ. ૧૪ આના ૭ પાઇના ભાવે કાઢવી છે; ૧૫ રૂ. ૧૪ આના ૭ પાઇ=૧૫ રૂ. + ૮ આના + ૪ આના + ૨ આના + ૬ પાઇ + ૧ પાઇ. આ પ્રમાણે પૃથક્કરણ કીધું છે.

	રૂ. ૪૨૫–૦–૦ ૧ રૂ. ના ભાવે
	× ૧૫
	૬૩૭૫–૦–૦— ૧૫ રૂ.
૮ આના=૧ રૂ. × $\frac{1}{2}$	૨૧૨–૮–૦— ૮ આના „
૪ આના=૮આના × $\frac{1}{2}$	૧૦૬–૪–૦— ૪ આના „
૨ આના=૪ આના× $\frac{1}{2}$	૫૩–૨–૦— ૨ આના „
૬ પાઇ =૨ આના × $\frac{1}{4}$	૧૩–૪–૬— ૬ પાઇ „
૧ પાઇ =૬ પાઇ × $\frac{1}{6}$	૨–૩–૫— ૧ પાઇ „
	રૂ. ૬૭૬૨–૫–૧૧ રૂ. ૧૫–૧૪–૭ પાઇ;

નોટ—ઉપલા દાખલામાં ૮ આનાના ભાવની કીંમત તેની સામેના (૮ આના=૧ રૂ. × $\frac{1}{2}$) રૂએ ૧ રૂ. ના ભાવની કીંમતને ગુણવાથી,

એટલે ૨ થી ભાગવાથી આવી છે; તેજ પ્રમાણે ૭ પાઇના ભાવની કીમત તેની ઉપલી રકમને ૪ થી ભાગવાથી આવી છે.

પાંતીના દાખલામાં જે ભાવ આપ્યો હોય તેના એવા છૂટા છૂટા ભાગ કરી નાખવા કે દરેક ભાગ પોતાના ઉપલા ભાગનું સાદું અપૂર્ણાંક હોય એટલે તે ભાગ ઉપલા ભાગનો **નિઃશેષ ભાજક** હોય. જો એક સંખ્યા અથવા રકમને તેનો કોઇ પણ ભાગ નિઃશેષ ભાગી શકે તો તે ભાગ તેનો **નિઃશેષ ભાજક** અથવા **Aliquot Part** કહેવાય છે.

ઉપલી જાતના દાખલા **સાદી (Simple Practice)** પાંતીના કહેવાયછે; કારણ કે જેની કીંમત કાઢવાનીછે તે રકમ એકજ એકમમાં બતાવેલી છે. પણજે રકમની કીંમત કાઢવાની હોય તે જો જુદી જુદી એકમમાં બતાવેલી હોય તો તેવા દાખલા **(Compound Practice) સંયુક્ત પાંતીના** કહેવાય છે. જેમકે ૩ રૂ. ૩ આના ૧૧ પાઇના મણના ભાવે ૧૭ મણ ૨૨ શેર ૨૪ રૂ. ભારની કીંમત કાઢવી છે; અહીં ભાવ મણની એકમનો છે અને માલ મણ, શેર, રૂ. ભારની એકમોમાં છે;

	રૂ. ૩–૩–૧૧ પાઇ.	૧ મણની કીંમત
	૧૭	
	૫૫–૨–૭	: ૧૭ મણની ,,
૨૦ શેર=૧ મણ × $\frac{૧}{૨}$	૧–૯–૧૧$\frac{૧}{૨}$	: ૨૦ શેરની ,,
૨ શેર=૨૦શેર×$\frac{૧}{૧૦}$	૦–૨–૭$\frac{૩}{૨૦}$	: ૨ શેરની ,,
૨૦ રૂ ભાર=૨ શેર×$\frac{૧}{૪}$	૦–૦–૭$\frac{૬૩}{૮૦}$	: ૨૦ રૂ. ભાર ,,
૪ રૂ. ભાર=૨૦ રૂ.ભાર×$\frac{૧}{૫}$	૦–૦–૨$\frac{૨૨૩}{૪૦૦}$	: ૪ રૂ. ભાર ,,
	રૂ ૫૬–૧૫–૧૦$\frac{૧૯૯}{૨૦૦}$	૧૭મણ ૨૨શે. ૨૩ભા.

પાંતીના દાખલામાં કોઇ પણ ભાગ ઉપલીજ રકમનો નિઃશેષ ભાજક હંમેશાં હોય છે એવું કાંઇ નથી; કોઇ વખતે જુદી જુદી રકમોના નિઃશેષ ભાજક લેવાથી દાખલો તરતજ આવે છે, તે વિદ્યાર્થીએ પોતાની અક્કલ પ્રમાણે શોધી કાઢવું; નીચેના નિઃશેષ ભાજક યાદ રાખવા જેવા છેઃ—

૮ આના=૧ રૂ.×$\frac{૧}{૨}$; ૪આના=૮આના×$\frac{૧}{૨}$=૧ રૂ.×$\frac{૧}{૪}$; ૨ આના= ૪ આના×$\frac{૧}{૨}$=૮ આના ×$\frac{૧}{૪}$=૧ રૂ×$\frac{૧}{૮}$; ૧ આનો=૨ આ×$\frac{૧}{૨}$=૪ આના $\frac{૧}{૪}$=...

૬ પાઇ=૧ આના ×$\frac{૧}{૨}$=......; ૪ પાઇ=૧ આના×$\frac{૧}{૩}$×...; ૩ પાઇ=૬ પાઇ ×$\frac{૧}{૨}$=...; ૧ પાઇ=૪ પાઇ×$\frac{૧}{૪}$=૪ પાઇ×$\frac{૧}{૪}$...; ૫ આ. ૪ પાઇ=$\frac{૧}{૩}$ રૂા.; ૧૦શી=૧પા.×$\frac{૧}{૨}$; ૬. શી ૮પે.=૧ પા×$\frac{૧}{૩}$; ૫શી=$\frac{૧}{૪}$ પા; ૪શી=$\frac{૧}{૫}$ પા.; ૩ શી. ૪પે=$\frac{૧}{૬}$ પા; ૨ શી ૬ પે=$\frac{૧}{૮}$પા.; ૨શી=$\frac{૧}{૧૦}$ પા; ૧ શી ૮પે.=$\frac{૧}{૧૨}$ પા.: ૧શી, ૪ પે. $\frac{૧}{૧૫}$ પા; ૧ શી. ૩પે.=$\frac{૧}{૧૬}$ પા; ૧શી=$\frac{૧}{૨૦}$ પા; ૮પે=$\frac{૧}{૩૦}$ પા; ૬ પે.=$\frac{૧}{૪૦}$ પા; ૪પે=$\frac{૧}{૬૦}$ પા; ૨ પે=$\frac{૧}{૧૨૦}$ પા; ૧ પે=$\frac{૧}{૨૪૦}$ પા:, વગેરે.

એ પ્રમાણે એવર્ડુ પોઇઝ, ટ્રોય વજન, તોલાના વજન, વખતનાં માપ, વગેરેના નિઃશેષ ભાજકો મોઢે કઢાવવા.

Examples XXXVIII દાખલા જુથ ૩૮ મું.

૧. રૂા. ૨-૮-૬ પાઇના ભાવે ૨૭ મણ ૧૫ શેર ચોખાની કીંમત શું?

	રૂા. ૨—૮—૬ પાઇ.—૧ મણની કીંમત.		
	×૨૭		
	૬૮— ૫—૬ —૨૭ મણની	,,	
૧૦ શેર =$\frac{૧}{૪}$ મણ	૦—૧૦—૧$\frac{૧}{૨}$—૧૦ શેરની	,,	
૫ શેર =$\frac{૧}{૨}$× ૧૦ શેર	૦— ૫— $\frac{૩}{૪}$— ૫ શેરની	,,	
	રૂા. ૬૯-૪-૮$\frac{૧}{૪}$ પાઇ ૨૭ મણ ૧૫ શેરની	,,	

નીચેની ચીજોના જવાબ પાંતીની રીતે કાઢોઃ-

૨. ૬૪ ચીજની ૧૦ રૂા. ૭ આનાના ભાવે.

૩. ૨૯૫ ચીજની ૭ શી. ૬ પે. ના ભાવે.

૪. ૭૨૧ ચીજની ૩ શી. ૪ પે; અને ૧૧ શી. ૬ પે. ના ભાવે.

૫. ૨૩૭૪ ચીજની પા. ૪-૧૭-૬ના અને પા. ૩-૮-૯ના ભાવે.

૬. ૩૭૧ ચીજનીપા.૫-૪-૦;પા.૧૧-૧-૮ને પા. ૨-૧૨-૬ના ભાવે.

૭. ૭૨૯ ચીજની ૮ આના ૬ પાઇના;ને ૬ આના ૮ પાઇના ભાવે.

૮. ૪૩૨૧૧ની રૂા. ૧૧-૧૫-૭ના; ને રૂ. ૮-૧૦-૬ના ભાવે.

૯. ૪૪૩ ચીજની રૂા. ૧૦-૯-૮ના, ને રૂા. ૧૧-૭-૧૧ના ભાવે.

૧૦. ૭૨૧ ની પા. ૧૪-૯-૩ના,ને પા. ૫-૫-૬ના ભાવે.

૧૧. ૪૦૨૭ની રૂા. ૧૭-૧૩-૩ના, ને રૂા. ૨૪-૭-૭ના ભાવે.

૧૨. ૭૭૯ ની રૂા. ૯–૫–૮ના;ને રૂા. ૮–૯–૬ના ભાવે.

૧૩. ૪૧૫ની રૂા. ૨૧–૩–૭ના, ને રૂા. ૧૫–૯–૮ના ભાવે.

૧૪. ૧૫૦૭ની પા. ૧૧–૧૮–૧૦ના, ને પા. ૪–૦–૭ ના ભાવે.

૧૫. ૧૫૧૧ આઉંસ સોનાની રૂ. ૫૬ ૧૪ આના ૮ પાઇના ભાવે.

રૂા. ૧૫૧૧ – ૦ – ૦—૧ રૂાના ભાવે

× ૭

૧૦૫૭૭ – ૦ – ૦—૭ રૂા. ,,

× ૮

૧૪ આના ૮ પાઇ = ૧ રૂ.–૧ આનો ૪ પાઇ=૧ રૂા	૮૪૬૧૬– ૦– ૦—૫૬	રૂા. ,,
	૧૫૧૧– ૦– ૦— ૧	રૂા.ના ભાવે.

૮૬૨૫૨– ૦–૦— ૫૭ રૂા.

—૧/૧૨ રૂા, —૧૨૫–૧૪– ૮ ઓછા ૧ આનો ૪ પાઇ "

રૂા. ૮૬૧૨૬–૧ –૪ રૂા. ૫૬-૧૪-૮ના ભાવે.

૧૬. ૮૩૪૫ ઔંસ સોનાની પા. ૩–૧૭–૭½ પે. ના ઔંસના ભાવે

૧૭. ૪૫૯૦૨૧ બળદની પા. ૧૫–૧૮–૬પે. ના ભાવે.

૧૮. ૪૨૦ ગાયની પા. ૩–૬–૭½ ના ભાવે.

૧૯. ૨૫૪૩ એકરની પા. ૧–૧૪–૧½ પેન્સના ભાવે.

૨૦. ૩૪૪૫ ટનની રૂા. ૭–૧૧–૮½ ના ભાવે.

૨૧. ૧૮૪૫ ઘેંટાંની પા. ૩–૬–૯¼ પે. ના ભાવે.

૨૨. ૫૭૨૪ હં. ની પા. ૫–૧૬–૯¾ પે. ના ભાવે.

૨૩. ૫૭૦૩૨૪ ડઝન હોલ્ડરની આના ૧–¼ પાઇના ૧ લેખે.

૨૪. ૫૬૩૮૫૦ ઘનફુટની ૨શી. ૩પે. ના ૧ ઘનફુટ લેખે.

૨૫. ૧૭૫૦૧૪ તોલા રૂપાની રૂ. ૧-૧-૩$\frac{૧}{૪}$ પાઇના ભાવે.

૨૬. ૪૨૭૧૩ હીરાની રૂ. ૧૧૭-૫-૪$\frac{૧}{૨}$ પાઇના ભાવે:

૨૭. ૩૨૯૧$\frac{૩}{૪}$ તોલા સોનાની રૂ. ૧૯-૫-૪$\frac{૧}{૪}$ પાઇ લેખે.

	રૂ. ૩૨૯૧-૦-૦—૧	રૂ. એ ૩૨૯૧ તોલાની
$\frac{૧}{૨}$ તોલા	૦-૮-૦—૧	„ „ $\frac{૧}{૨}$ તોલાની
$\frac{૧}{૪}$ તોલા=$\frac{૧}{૨}$×$\frac{૧}{૨}$તોલો	૦-૪-૦—૧	„ „ $\frac{૧}{૪}$ તોલાની
	૩૨૯૧-૧૨-૦—૧	રૂ. ના ભાવે ૩૨૯૧$\frac{૩}{૪}$ ની
	×૧૯—	
	૬૨૫૩૩- ૪-૦—૧૯	રૂ. ના ભાવે „
૪ આ,=$\frac{૧}{૪}$ રૂ.	૮૨૨-૧૫-૦—૪	આનાના „ „
૧ આ,=$\frac{૧}{૪}$×૪ આના	૨૦૫-૧૧-૯—૧	„
૪ પાઇ=$\frac{૧}{૩}$×૧ આનો	૬૮- ૯-૩—૪	પાઇ „
$\frac{૧}{૪}$ પાઇ=$\frac{૧}{૧૬}$×૪ પાઇ	૪- ૪-૬$\frac{૧}{૧}\frac{૫}{૬}$—$\frac{૧}{૪}$	„ „

રૂ. ૬૩૬૩૪-૧૨-૬$\frac{૧૫}{૧૬}$ પાઇ ૧૯રૂા-૫-૪$\frac{૧}{૪}$ પાઇ, લેખે.

૨૮. ૧૨૧૩$\frac{૧}{૮}$ ચીજની ૨૧૬ રૂ. ૧૪ આના ૫ પાંઇના ભાવે.

૨૯. ૮૩૫$\frac{૭}{૮}$ ચીજની રૂ. ૧૦૫-૮-૬ પાઇના ભાવે,

૩૦. ૭૯૫૭$\frac{૧}{૧૬}$ ચીજની પા. ૨-૫-૪$\frac{૧}{૪}$ પે, ના ભાવે.

૩૧. ૩૭૧૫$\frac{૧}{૧૬}$ ચીજની પા. ૩-૧૩-૭$\frac{૩}{૪}$ પે ના ભાવે.

૩૨. ૩૨૩ પાઉંડ ૧૧ આઉંસ ૧૫ પેનીવેટ ૧૮ ગ્રેનની કીંમત રૂ. ૩-૭-૪$\frac{૧}{૪}$ પાઇના ૧ આંઉસના ભાવે કાઢો.

	રૂ. ૩-૭-૪$\frac{૧}{૪}$ પા.	એક આઉંસની કીંમત
	×૧૨	
	૪૧-૮-૩	—૧ પાઉંડની „
૩૨૩ પાઉંડ =(૧૯×૧૭) પાઉંડ	×૧૯	
	૭૮૮-૧૨-૯	—૧૯ પાઉંડની „

	×૧૭
	———————— —૩૨૩ ,, ,,
	૧૩૪૦૯——૮–૯
૧૧ આંઉસની	૩૮–૦–૧૦$\frac{૩}{૪}$ —૧૧ આઉંસની ,,
૧૦ પે.=$\frac{૧}{૨}$ આઉસ	૧–૧૧–૮$\frac{૧}{૨}$ ––૧૦ પેનીવેટની ,,
૫ પે.=$\frac{૧}{૨}$×૨૦ પે.	૦–૧૩–૧૦$\frac{૧}{૧૬}$— ૫ પેની. ,,
૮ ગ્રેનં=$\frac{૧}{૧૫}$×૫ પે.	૦–૦–૧૧$\frac{૧૭}{૨૪૦}$–– ૮ ગ્રેનની ,,

રૂા. ૧૩૪૫૦–૬–૧$\frac{૧}{૧૨૦}$ પા. ૩૨૩–૧૧–૧૫–૮ ગ્રેનં.

૩૩. ૪ પા. ૭આ. ૧૫ પે.ની પા. ૩–૧૩–૪ પે.ના આંઉંસના ભાવે

૩૪. ૧૩ ટન ૧૧ હં. ૩ કવા ૩ રતલની પા. ૨–૭–૩પે.ના હં.ના ભાવે.

૩૫. ૨૮ મણુ ૩૬ શેર ૧૦ રૂા. ભારની રૂા, ૧–૧૨–૬ પાઇના મણુના ભાવે

૩૬. ૩૯ મણુ ૧૨શેર ૨૦ રૂા. ભારની રૂા.૨૪–૧૫–૧૧ પાઇના મણુના ભાવે

૩૭. ૧૯ હં. ૩ કવા. ૨૧ રતલની પા, ૩૭-૪–૨ પે.ના કવાટરના ભાવે

૩૮. ૨૫ ટન ૧૧ હં. ૨ કવા ૨૦રતલની પા.૧૧૨–૧૫ શી.૯પે.ના હં. ભાવે.

૩૯, ૩૫ વાર ૨ ફુટ ૬ ઇંચની રૂા. ૩–૨–૪ પાઇના વારના ભાવે.

૪૦. ૭૩ માઇલ ૧૦૦૦ વાર તારની રૂા. ૧૧–૧૧–૦ના માઇલના ભાવે.

૪૧. ૭૭ ખાંડી ૧૭ મણુ ૩૨ શેરની રૂા. ૨૦–૧૩–૪; પાઇના ખાંડીના ભાવે

૪૨. ૩૯ પા. ૭આ, ૧૫પેની. ૨૦ ગ્રેનનો રૂા. ૭–૫–૯પાઇના પા..ના ભાવે

૪૩. ૭૨ ભાર ૧૭ મણુ ૨૪ શેરની રૂા. ૪૭–૧–૧૧પાઇના ભારના ભાવે

૪૪. ૩ ટન ૩ હં, ૩ કવા: ૧૪ રતલની પા; ૧–૩–૪પે. ના ટનના ભાવે.

૪૫. ૧૩ કવા. ૮ રતલ ૧૦ આઉંસની પા. ૧–૮–૮પે. ના કવા. ના ભાવે

૪૬. ૧૩ ટન ૧૭ હં, ૩ કવા. ૭ રતલની પા. ૯–૧૩–૮પે.ના ટનના ભાવે.

૪૭. ૩ પા. ૧૧ આ, ૮ પે. ૪ ગ્રેનની પા. ૩–૧૭–૬પે.ના આનાના ભાવે.

૪૮. ૬ પા. ૯ આ. ૧૨ પે. ૧૬ ગ્રેનની ૬પા. ૩ શી. ૯પે.ના આનાના ભાવે

૪૯ ૩૬૧ આ. ૧૦ પેનીવેટની પા. ૩–૧૭–૧૦$\frac{૧}{૨}$પે.ના આઉંસના ભાવે.

૫૦. ૭૪૫ વાર ૧ ફુટ ૩ ઇંચની પા. ૨૯–૬–૮ પે.ના વારના ભાવે.

૫૧. ૧૦ એકર ૨ રૂડ ૨૫ પોલની પા. ૧૨–૧૬–૮ના એકરના ભાવે.

૫૨. ૨૪૦ ધનવાર ૭ ધનફુટ ૧૪૪ ધનઇંચની રૂા. ૪-૧૫-૬ના ધનવારપ્રમાણે

૫૩. ૩ મા. ૫ ફ. ૩૭ પોલ ૬ વારની રૂા. ૧-૩-૪પાઇના ફરલાંગ લેખે

૫૪. ૬૯ વાર ૨ ફુટ ૭$\frac{1}{2}$ ઇંચની રૂા. ૧-૩-૬ પાઇના વાર લેખે.

૫૫. ૭ એકર ૭ં રૂડ ૧૫ પોલની પા. ૧-૧૦-૮ પેના એકર લેખે.

૫૬. ૭૧૭૩ ગેલન ૩ કવાટર ૧ પીંટનો રૂા. ૧-૨-૪$\frac{1}{4}$ પાઇના ગેલન લેખે.

૫૭. રેાજના રૂા. ૩-૩-૪ પાઇ લેખે ૧૩ અઠ. ૫ દિ. ૨૦ કલાકની મજુરી શું?

રૂા. ૩-૩-૪ પાઇ. ૧ દિ. ની મજુરી

×૭	
૨૨-૭-૪--	૧ અઠ. ની ,,
×૧૩—	
૨૯૧-૧૫-૪—	૧૩ અઠ. ની ,,
૧૬- ૦-૮—	૫ દિ. ની ,,
૦-૮-૬$\frac{2}{3}$--	૪ ક. ની ,,
૨-૨-૧$\frac{2}{3}$--	૧૬ ક. ની ,,

૪ ક. = $\frac{1}{6}$ દિ.
૧૬. = ૪×૪ ક.

જવાબ. રૂા. ૩૧૦-૧૦-૯$\frac{1}{3}$— ૧૩ અઠ. ૫ દિ. ૨૦ ક. ની

નીચેનામાં ૭ દિ=૧ અઠ, ૪ અઠ=૧ માસ, અને ૫૨ અઠ.=૧ વરસ.

૫૮. રેાજના પા. ૧-૪-૭ પે. લેખે ૫ માસ, ૩ અઠ, ૬ દિવસને પગાર.

૫૯. અઠ.ના રૂા. ૪-૫-૯ પાઇ લેખે ૩ માસ ૩ અઠ. ૪ દિવસને પગાર.

૬૦. રેાજના રૂા. ૫-૬-૩ પાઇ લેખે ૨ અઠ. ૬ દિ: ૧૫ કલાક ૨૦ મિ. પગાર

૬૧, માસના રૂા. ૩૧-૪-૮ પાઇ લેખે ૩ વરસ ૩ અ. ૪ દિવસને પગાર

૬૨. માસના રૂા. ૧૧૦-૮ આના લેખે ૫ અ. ૪ દિ. ૫ દિવસને પગાર.

૬૩. માસના રૂા.૨૫-૦-૧૦પા. લેખે ૧૩વરસ ૪ માસ ૨અઠ, ૨દિ.નેા. પગાર

૬૪, માસના રૂા. ૫-૨-૩ પાઇ લેખે ૨ વ. ૭ માસ ૩ અ. ૪ દિનું ભાડું.

૬૫. માસના પા. ૧-૧-૦ લેખે ૫ માસ ૩ અ. ૬ દિવસનું ભાડું.

૬૬. માણસ દીઠ અઠવાડીએ રૂા. ૨-૧૩-૪ પાઇ મળે તેા ૮૪૩ માણસ ને ૧૫ અઠવાડીઆમાં શું મળશે?

૬૭. એક એકરના ૨૦ રૂા; ૪૦ રૂા; ૫૦ રૂા. અનુક્રમે કીંમત પડે તેા ૫૫ એકર ૩ રૂડ ૧૨ પેાલ, ૨૪ એકર ૩ રૂડ ૧૭ પેાલ અને ૭૫ એકર ૨ રૂડ ૧૨ પેાલનાં ત્રણ ખેતરેાની સામટી કીંમત શું પડશે ?

૬૮. એક એકરનું ૨૭ રૂા. ૬ આના ગણેાત આવે તેા ૭૩ એકર ૨ રૂડ ૧૭ પેાલ, ૮૯ એકર ૪ રૂડ ૩૭ પેાલ અને ૨૦ એકર ૧ રૂડ ૧૨ પેાલનાં ત્રણ ખેતરેાનું સામટું ગણેાત શું આવે ?

૬૯. ૨૪ રૂા. ૨ આના ૬ પાઇના તેાલા લેખે ૫ શેર ૨૧ તેાલા ૧૩ વાલ ૨ રતીની સેાનાની લગડીનું બેસે ?(૧ શેર=૪૦ તેાલા લેખે).

૭૦, ૪ આઉંસ ૨ પેની, ૨ ગ્રેન લેખે ૩ પવાલાં ૩ પા. ૧૯ શી. ૬ પે.ના આંઉસના ભાવે લઇ ૧૦૦ ગીની આપીએ તેા શું પાછું મળે ?

Decimals. ૧૧. દશાંશ.

૫૩૮ની સંખ્યામાં પાછળ શીખ્યા પ્રમાણે ૮ની સ્થાનિક કીંમત ૮ છે. ૩ ની સ્થાનિક કીંમત ૩ × ૧૦ છે. ૫ ની ૫ × ૧૦૦ છે; એટલે જેમ જેમ ડાબા હાથ પર જઇએ તેમ તેમ દરેક અંકની સ્થાનિક કીંમત ૧૦ ગણી થાય છે, અથવા કોઇ પણ અંકની સ્થાનિક કીંમત તેની પાસેના ડાબા હાથમાં જો તેને મુકીએ તેા તેના કરતાં ૧૦ ગણી ઓછી છે. એ નિયમ પ્રમાણે એકમના સ્થળ પછી ૫૩૮ ૭૫૪, એટલે ૮ પછી જો ૭ મુકીએ તેા તેની કીંમત તેના એકમના સ્થળ કરતાં ૧૦ ગણી ઓછી છે, એટલે ૭ની સ્થાનિક કીંમત $\frac{૭}{૧૦}$ છે, તેમજ ૫ની કીંમત $\frac{૫}{૧૦૦}$ છે, ૪ની $\frac{૪}{૧૦૦૦}$ છે. આથી માલમ પડે છે કે એકમના સ્થળના ડાબા હાથપરના અંકોની કીંમત ૧૦-૧૦ ગણી વધતી જાય છે ત્યારે એકમના જમણા હાથ પર અંકોની કીંમત ૧૦-૧૦ ગણી ઘટતી જાયછે. વળી ૫૩૮ ૭૫૪માં એકમનેા અંક કયેાછે તે બતાવવાને તેની પછી દશાંશ મુકવામાં આવે છે. જેમકે

૫ ૩ ૮ ˙ ૭ ૫ ૪.

આ બિંદુને દશાંશ બિંદુ (**Decimal point** or **Decimal**) કહે છે; દશાંશની સંખ્યા નીચે પ્રમાણે વંચાય છે:—

દશ લક્ષ Hundreds of thousands	દશ સહસ્ર Tens of thousands	સહસ્ર Thousands	શતક Hundreds	દશક Tens	એકમ **Units**	દશાંશ Tenths	શતાંશ Hundredths	સહસ્રાંશ Thousandths	દશ સહસ્રાંશ Ten thousandths	લક્ષાંશ Hundred thousandths	દશ લક્ષાંશ Millionths	કરોડાંશ Ten millionths	દશ કરોડાંશ Hundred millionths	વગેરે &c.
૪	૩	૨	૦	૧	૭	૮	૫	૪	૩	૦	૭	૨	૧	
4	3	2	0	1	7	8	5	4	3	0	7	2	1	

ચાર લાખ બત્રીશ હજારને સત્તર પૂર્ણાંક આઠ કરોડ ચોપન લાખ ત્રીશ હજાર સાતસો ને એકવીશ દશ કરોડાંશ.

Four hundred and thirty-two thousand and seventeen integers eighty-five million four hundred and thirty thousand seven hundred and twenty one hundred millionths. or Four, three two, nought one, seven, decimal (or point) eight, five, four, three, nought seven, two, one.

૩૪૫ માં ૩ શતક, ૪ દશક, અને ૫ એકમ છે; તેમ ૩·૪૫ માં ૩ એકમ છે, ૪ દશાંશ છે, ૫ શતાંશ છે : ૩૪૫=૩૦૦+૪૦+૫; તેમજ ૩·૪૫=૩+$\frac{૪}{૧૦}$+$\frac{૫}{૧૦૦}$ છે. તેથી દશાંશમાં એવાં અપૂર્ણાંકો છે કે તેના છેદ ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦, વગેરે સંખ્યાજ આવે છે, જ્યારે વહેવારૂ અપૂર્ણાંકમાં કોઇ પણ સંખ્યા છેદ તરીકે આવી શકે છે.

·૩૭=$\frac{૩}{૧૦}$+$\frac{૭}{૧૦૦}$ અને ·૩૭૦=$\frac{૩}{૧૦}$+$\frac{૭}{૧૦૦}$+$\frac{૦}{૧૦૦૦}$ અને ·૩૭૦૦=$\frac{૩}{૧૦}$+$\frac{૭}{૧૦૦}$+$\frac{૦}{૧૦૦૦}$+$\frac{૦}{૧૦૦૦૦}$ છે. પણ $\frac{૦}{૧૦૦}$ ની કીંમત શુન્ય છે; (અપૂર્ણાંકના નિયમ પ્રમાણે) ∴ ·૩૭=·૩૭૦=·૩૭૦૦=·૩૭ એટલે

દશાંશ અપૂર્ણાંકના જમણા છેડા પર મીંડાં લગાડીએ તેા અપૂર્ણાંકની કીંમત બદલાતી નથી; એટલે દશાંશ અપૂર્ણાંકના છેડાનાં મીંડાં નકામાં સમજવાં.

વળી $૨·૭૮૫ = ૨ + \frac{૭}{૧૦} + \frac{૮}{૧૦૦} + \frac{૫}{૧૦૦૦} = \frac{૨૦૦૦+૭૦૦+૮૦+૫}{૧૦૦૦} = \frac{૨૭૮૫}{૧૦૦૦}$

તેમજ $૧૭·૩૦૫૩ = ૧૭ + \frac{૩}{૧૦} + \frac{૦}{૧૦૦} + \frac{૫}{૧૦૦૦} + \frac{૩}{૧૦૦૦૦}$

$= \frac{૧૭૦૦૦૦+૩૦૦૦+૦+૫૦+૩}{૧૦૦૦૦} = \frac{૧૭૩૦૫૩}{૧૦૦૦૦}$.

∴ દશાંશ અપૂર્ણાંકનું વહેવારી અપૂર્ણાંક બનાવવું હેાય તેા આપેલી સંખ્યામાંથી બિંદુ કાઢી લઇ આખી સંખ્યા અંશ તરીકે મૂકવી અને બિંદુ પછી દશાંશના જેટલા આંકડા હેાય તેટલાં મીંડાં ૧ સાથે મૂકી તે સંખ્યાને છેદ તરીકે મૂકવી.

વળી $·૫૩૨૪ = \frac{૫૩૨૪}{૧૦૦૦૦}$;

$૫·૩૨૪ = \frac{૫૩૨૪}{૧૦૦૦} = ૧૦ \times \frac{૫૩૨૪}{૧૦૦૦૦} = ૧૦ \times ·૫૩૨૪$

$૫૩·૨૪ = \frac{૫૩૨૪}{૧૦૦} = ૧૦૦ \times \frac{૫૩૨૪}{૧૦૦૦૦} = ૧૦૦ \times ·૫૩૨૪$.

અને $·૭૩૯૧ = \frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦}$;

$·૦૭૩૯૧ = \frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦૦} = \frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦} \div ૧૦ = ·૭૩૯૧ \div ૧૦$;

$·૦૦૭૩૯૧ = \frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦૦૦} = \frac{૭૩૯૧}{૧૦૦૦૦} \div ૧૦૦ = ·૭૩૯૧ \div ૧૦૦$.

∴ દશાંશ બિંદુને જો જમણી બાજુએ એક, બે, ત્રણ,... સ્થાન ખસેડીએ તેા તે સંખ્યા ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦,... ગણી થાય છે, અને જો ડાબી બાજુએ એક, બે, ત્રણ,... સ્થાન ખસેડીએ તેા તે સંખ્યા ૧૦, ૧૦૦, ૧૦૦૦,... થી ભગાય છે.

વળી $·૩૨૫ = \frac{૩૨૫}{૧૦૦૦}$ અને $·૦૩૨૫ = \frac{૩૨૫}{૧૦૦૦૦} = ·૩૨૫ \div ૧૦$

∴ દશાંશ અપૂર્ણાંકમાં બિંદુ અને તેની તદ્દન પાસેના જમણા હાથના અંકની વચ્ચે મીંડું મુકીએ તેા તે અપૂર્ણાંક દશથી ભગાય છે.

દશાંશના સરવાળાઃ—

૪·૫૨, ૧૫·૧૦૩, ૭૨·૫૪૩૦૮નેા સરવાળેા કરેા.

$$૪·૫૧+૧૫·૧૦૩+૭૨·૫૪૩૦૮$$
$$=\frac{૪૫૧}{૧૦૦}+\frac{૧૫૧૦૩}{૧૦૦૦}+\frac{૭૨૫૪૩૦૮}{૧૦૦૦૦૦}$$
$$=\frac{૪૫૧૦૦૦}{૧૦૦૦૦૦}+\frac{૧૫૧૦૩૦૦}{૧૦૦૦૦૦}+\frac{૭૨૫૪૩૦૮}{૧૦૦૦૦૦}$$
$$=\frac{૯૨૧૫૬૦૮}{૧૦૦૦૦૦}=૯૨·૧૫૬૦૮$$

અથવા

```
  ૪·૫૧
 ૧૫·૧૦૩
 ૭૨·૫૪૩૦૮
-----------
 ૯૨·૧૫૬૦૮
```

દશાંશ બિંદુઓ એક એકની નીચે આવે તે પ્રમાણે બધી રકમો એક બીજાની નીચે મૂકો. તેથી એકમની નીચે એકમ, દશકની નીચે દશક, દશાંશની નીચે દશાંશ, શતાંશની નીચે શતાંશ, સહસ્રાંશ... વગેરે આવશે. અને દશાંશ દશ મળી એક એકમ, શતાંશ દશ મળી એક દશાંશ, સહસ્રાંશ દશ મળી એક શતાંશ, થાય છે તેથી પૂર્ણાંક સંખ્યાના સરવાળાની માફકજ દશાંશના સરવાળા થઇ શકે છે.

દશાંશની બાદબાકી:—

દશાંશના સરવાળાનો નિયમ બાદબાકીને પણ લાગુ પડે છે. જેમકે,

૨૫.૩૦૭—૧૭·૫૦૩૨

$$૨૫·૩૦૭—૧૭·૫૦૩૨$$
$$=\frac{૨૫૩૦૭}{૧૦૦૦}-\frac{૧૭૫૦૩૨}{૧૦૦૦૦}$$
$$=\frac{૨૫૩૦૭૦—૧૭૫૦૩૩૨}{૧૦૦૦૦}$$
$$=\frac{૭૮૦૩૮}{૧૦૦૦૦}=૭·૮૦૩૮$$

```
 ૨૫·૩૦૭
 ૧૭·૫૦૩૨
----------
```

```
એટલે ૨૫·૩૦૭૦
      ૧૭·૫૦૩૨
     ----------
       ૭·૮૦૩૮
```

દશાંશ બિંદુ પછી સરખા આંકડા ન હોય તો જ્યાં ઓછા હોય ત્યાં જમણી બાજુએ શૂન્ય ઉમેરવાં.

દશાંશના ગુણાકાર:—

$$૨૩·૭૦૪×૫·૫૯૧૨=\frac{૨૩૭૦૪}{૧૦૦૦}×\frac{૫૫૯૧૨}{૧૦૦૦૦}$$

$$\frac{૨૩૭૦૪×૫૫૯૧૨}{૧૦૦૦×૧૦૦૦૦}=\frac{૨૩૭૦૪×૫૫૯૧૨}{૧૦૦૦૦૦૦૦}=\frac{૧૩૨૫૩૩૮૦૪૮}{૧૦૦૦૦૦૦૦}$$

=૧૩૨·૫૩૩૮૦૪૮ એટલે કે બંને સંખ્યા જાણે તદ્દન પૂર્ણાંક સંખ્યા હોય તેમ તેનો ગુણાકાર કીધો અને ગુણ્યમાં ૩ અને ગુણકમાં ૪ આંકડા દશાંશ બિંદુ પછી છે અને તેનો સરવાળો ગુણાકારના દશાંશના બિંદુ પછીના આંકડાની સંખ્યા બરાબર છે; તેજ પ્રમાણે,

૪·૧૫૦૭	૪·૧૫૦૭
૩૧·૩૨૯	૩૧·૩૨૯
૩૭૩૫૬૩	·૦૩૭૩૫૬૩
૮૩૦૧૪	·૦૮૩૦૧૪
૧૨૪૫૨૧	૧·૨૪૫૨૧
૪૧૫૦૭	૪·૧૫૦૭
૧૨૪૫૨૧	૧૨૪·૫૨૧
૧૩૦·૦૩૭૨૮૦૩	૧૩૦·૦૩૭૨૮૦૩

ઉપલા દાખલાની માફક બંનેને પૂર્ણાંક સંખ્યા ગણી ગુણાકાર કરવો અને ગુણાકારના દશાંશ અંકની સંખ્યા ગુણક અને ગુણ્યના દશાંશ અંકના સરવાળા બરાબર છે તેથી જમણા હાથ તરફથી સાત અંક દશાંશના કાપી મૂકવા અને તે જવાબ ગુણાકાર છે.

ગુણ્ય અને ગુણકને એવી રીતે ગોઠવો કે બંને દશાંશ બિંદુ એક બીજાની નીચે ઉપર આવે. ગુણ્યમાં ૪ અને ગુણકમાં ૩ દશાંશના સ્થળ છે તેથી ગુણાકારમાં સાત દશાંશનાં સ્થળ આવશે. અને તેથી પહેલેથી પહેલા ગુણાકારને સાતે સ્થળ દશાંશ બિંદુ પછી મુકો.

નિયમ—દશાંશના ગુણાકારમાં પૂર્ણાંક સંખ્યા હોય તેમ ગુણાકાર કરવો અને ગુણ્ય અને ગુણકનાં જેટલાં એકંદર દશાંશનાં સ્થળ હોય તેટલાં સ્થળ ગુણાકારમાં કાપી મૂકવા; જરૂર પડે તો ડાબા હાથ તરફ મીંડાં ઉમેરી બિંદુ મૂકવું.

દશાંશના ભાગાકાર:—

$$૫\cdot૧ \div \cdot૦૦૧૭ = \frac{૫૧}{૧૦} \div \frac{૧૭}{૧૦૦૦૦} = \frac{૫૧}{૧૦} \times \frac{૧૦૦૦૦}{૧૭} = 3000.$$

$$\cdot૨૨૪ \div ૨\cdot૮ = \frac{\cdot૨૨૪}{૨\cdot૮} = \frac{૨\cdot૨૪}{૨૮} = \frac{૨૨૪}{૧૦૦} \times \frac{૧}{૨૮} = \frac{૮}{૧૦૦} = \cdot૦૮$$

```
૭૨ | ·૧૪૬૧૬ | ·૦૦૨૦૩
   |  ૧૪૪   |
   |--------|
   | ∴ ૨૧૬  |
   |  ૨૧૬   |
 = ·૦૦૨૦૩
```

પૂર્ણાંક નથી તેથી ભાગાકારમાં દશાંશ · મૂકવું; ૧ને ૭૨ થી ભગાય નહીં માટે · પછી ૦; ૧૪ ને ૭૨ થી ભગાય નહિ માટે બીજું ૦; ૧૪૬ને ૭૨ થી ૨ એ ભાગતાં ૨ શેષ વધે છે. ૨૧ ને ૭૨ થી ભગાય નહિ. ૨૧૬ ને ૭૨થી ભાગતાં ૦ શેષ વધે છે. ૧ દશાંશ=૧૦ શતાંશ અને ૧૪ શતાંશ = ૧૪૦ સહસ્રાંશ; તેથી ૧૪૬ સહસ્રાંશને ૭૨ થી ભાગતાં ૨ સહાંસ્ર ભાગ અને ૨ સહસ્રાંશ શેષ. ૨ સહસ્રાંશ = ૨૦ દશ સહસ્રાંશ અને ૨૧ દશ સહસ્રાંશ = ૨૧૦ લક્ષાંશ તેથી ૨૧૬ લક્ષાંશને ૭૨ થી ભાગતાં ૬ લક્ષાંશ ભાગ અને ૦ વધે છે.

તેમજ ૨૪·૩ને૧૫થી ભાગવા છે, અને ૨૪·૩=૨૪·૩૦=૨૪·૩૦૦ =૨૪·૩૦૦૦૦૦...; એટલે દશાંશ સ્થળ પછી ગમે તેટલાં મીંડાં મુકી શકાય છે તેથી જરૂર પડે તેા તે પ્રમાણે મીંડાં મૂકવાં.

```
૧૫)૨૪·૩૦(૧·૬૨.
   ૧૫
    ૯૩
    ૯૦
     ૩૦
     ૩૦
```

૨૪÷૧૫ એટલે ૧ પૂરણાંકને ૯ શેષ ૯ એકમ=૯૦ દશાંશ અને તેમાં ૩ દશાંશ ઉમેરતાં ૯૩ દશાંશ÷૧૫=૬ દશાંશ અને ૩ શેષ. ૩ દશાંશ=૩૦ શતાંશ અને ૩૦ શતાંશ÷૧૫=૨ શતાંશ. ∴ ૧·૬૨ જવાબ

એ પ્રમાણે દશાંશ પછી જોઇએ તેટલાં મીંડાં ચઢાવી ભાગાકાર કરવેા.

$$\cdot૦૦૧૦૮ \div \cdot૦૧૨ = \frac{\cdot૦૦૧૦૮}{\cdot૦૧૨} = \frac{\cdot૦૦૧૦૮}{\cdot૦૧૨} \times \frac{૧૦૦૦}{૧૦૦૦} = \frac{૧\cdot૦૮}{૧૨} = ૦\cdot૦૯ = \cdot૦૯$$

$$૧૩૪૬\cdot૮ \div \cdot૦૦૧૪૮ = \frac{૧૩૪૬\cdot૮}{\cdot૦૦૧૪૮} = \frac{૧૩૪૬\cdot૮ \times ૧૦૦૦૦૦}{\cdot૦૦૧૪૮ \times ૧૦૦૦૦૦} = \frac{૧૩૪૬૮૦૦૦૦}{૧૪૮}$$

$$= ૯૧૦૦૦૦.$$

આ બંને દાખલામાં દશાંશ સંખ્યાને દશાંશ સંખ્યાથી ભાગી છે અને તેમાં ભાજ્ય અને ભાજક બંનેને ૧૦, ૧૦. ૧૦થી એવી રીતે ગુણ્યાછે કે ભાજક એક પુર્ણાંક સંખ્યા આવે; પછી ભાગાકાર એ રીતે કર્યો.

·૦૪૧૩૦૭૫૬÷૧·૩૬૭૮

```
૧૩૬૭૮ ) ૪૧૩·૦૭૫૬ ( ·૦૩૦૨
        ૪૧૦૩૪
        -----
          ૨૭૩૫૬
          ૨૭૩૫૬
          -----
          .. ...
```

∴ ૦૩૦૨ જવાબ

બંનેમા ·ને ૪ સ્થળ ખસેડો ૪૧૩, ૧૩૬૭૮ થી ભાગતા નથી તેથી ભાગમાં · મુકો. ૪૧૩૦ને પણ ૧૩૬૭૮ થી ભગાતા નથી માટે પછી ·૦ મુકો, પછી સામાન્ય રીતે ભાગાકાર કરો અથવા

```
૬·૩૨) ·૦૦૩૬૩૪૦૦ (·૦૦૦૫૭૫
        ૩૧૬૦
        ----
        ૪૭૪૦
        ૪૪૨૪
        ----
        ૩૧૬૦
        ૩૧૬૦
        ----
        .. ..
```

સામાન્ય રીતે ભાગાકાર કરો. આખરે ભાજ્યમાં ૮ અને ભાજકમાં ૨ દશાંશ સ્થળ છે. ∴ તેથી ભાજ્યમાં ૬ દશાંશ સ્થળ વધારે છે ∴ ભાગાકારમાં ૬ દશાંશ સ્થળ રાખવાં.

```
·૦૩૭૦૬) ૧૫૭·૫૦૫ (૪૨૫૦
         ૧૪૮૨૪
         -----
           ૯૨૬૫
           ૭૪૧૨
           -----
          ૧૮૫૩૦
          ૧૮૫૩૦
          -----
          .....
```

સામાન્ય ભાગાકારની આખરે ભાજ્યમાં ૪ અને ભાજકમાં ૫ દશાંશ સ્થળ છે; એટલે ભાજકમાં ૧ દશાંશ સ્થળ વધારે છે. અને ભાગ્યા એટલે ઉલટાવીને ગુણ્યા ∴ ભાગાકારને ૧૦ ગણો કરો.

નિયમ—ભાજક ને ભાજ્યમાં દશાંશ બિંદુને એટલાં સરખાં સ્થળ ખસેડવું કે જેથી ભાજક પૂર્ણાંક સંખ્યા થાય; સામાન્ય રીતે ભાગાકાર કરવો પણ નવા ભાજ્યના દશાંશ બિંદુ પછી પહેલુંજ સ્થળ જો વપરાય તો તરતજ તે વખતે ભાગાકારમાં દશાંશ બિંદુ મુકી દેવું અને એ પ્રમાણે જવાબ આવશે અથવા સામાન્ય રીતે ભાગાકાર કરવો; આખરે ભાજ્યનાં કરતાં ભાજકમાં જેટલાં દશાંશ સ્થળ વધારે હોય તેટલાં મીંડાં જવાબમાં ચઢાવવાં, અથવા ભાજકનાં કરતાં ભાજ્યમાં જેટલાં દશાંશ સ્થળ વધારે હોય તેટલાં દશાંશ સ્થળ જવાબમાં રાખવાં.

વહેવારી અપુર્ણાંકનું દશાંશ રૂપઃ—

૫÷૮=$\frac{૫}{૮}$. એટલે વહેવારી અપૂર્ણાંક એ અંશને છેદથી ભાગવાથી જે જવાબ આવે તેની બરાબર છે. તેથી જો વહેવારી અપૂર્ણાંકનું દશાંશ રૂપ આપવું હોય તો તેના અંશને છેદથી ભાગવો.

$$૮\,\big|\,૫\cdot૦૦૦ = \cdot૬૨૫ \qquad ૨૫\,\big|\,૧૩\cdot૦૦ = \cdot૫૨ \qquad ૧૬\,\big|\,૧૧૭\cdot૦૦૦૦ = ૭\cdot૩૧૨૫$$

$$\therefore \frac{૫}{૮}=\cdot૬૨૫ \qquad \therefore \frac{૧૩}{૨૫}=\cdot૫૨ \qquad \therefore \frac{૧૧૭}{૧૬}=૭\cdot૩૧૨૫$$

વિશેષ સંખ્યાના દશાંશ અપુર્ણાંકની કીમત.

૫ રૂા. ૧૩ આના ૬ પાઇ=૫ રૂા. ૧૩$\frac{૧}{૨}$ આના

= ૫$\frac{૨૭}{૩૨}$ રૂા. = $\frac{૧૮૭}{૩૨}$ રૂા.

૫·૮૪૩૭૫ રૂા.

$$૨\,\big|\,૧૮૭ \;\to\; ૧૬\,\big|\,૯૩\cdot૫ \;\to\; ૫\cdot૮૪૩૭૫$$

વિશેષ સંખ્યાનું વહેવારી અપુર્ણાંક કરી તેનું દશાંશ રૂપ કરવું.

૧૪ રૂા.ના ૫·૪ને ઉતરણી ભાંજણીનું રૂપ આપો.

૫·૪ ×૧૪ ૭૫·૬ રૂા.	૫·૪ ને ૧૪ થી ગુણવાથી રૂા. આવશે. અપૂર્ણાંક રૂા. ને ૧૬ થી ગુણવાથી આના આવશે.
૧૬ ૯·૬ આના	અપૂર્ણાંક આનાને ૧૨ થી ગુણવાથી પાઇ આવશે.
૧૨ ૭·૨ પાઇ	તેથી ૭૫ રૂા. ૯ આના ૭૨ પાઇ

૩ ક્વાર્ટર ૨૧ રતલને ૧ ટનના દશાંશનું રૂપ આપો.

$$\text{જવાબ}=\frac{\text{૩ ક્વાર્ટર ૨૧ રતલ}}{\text{૧ ટન}}=\frac{૩\frac{૩}{૪}\text{ ક્વા}}{\text{૧ ટન}}=\frac{\frac{૧૫}{૧૬}\text{ હં}}{\text{૧ ટન}}=\frac{\frac{૩}{૬૪}\text{ ટન}}{\text{૧ ટન}}=\frac{૩}{૬૪}$$

$$૮)\,૩\cdot૦૦૦ \qquad ૮)\,\cdot૩૭૫૦૦૦ \qquad \cdot૦૪૬૮૭૫$$

=·૦૪૬૮૭૫ જવાબ

૧૫૭ પા. ૧૯ શી. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે, ને ૫૦૦૦ પા. ના દશાંશનું રૂપ આપો,

૭½ પે. = ૭·૫ પે.	૧૨) ૭·૫ પે.
	+ ૧૯ ·૬૨૫ શી.
	૨૦) ૧૯·૬૨૫ શી.
તેથી ૧૫૭ પા. ૧૯ શી. ૭½ પે. / ૫૦૦૦	+ ૧૫૭ ·૯૮૧૨૫ પા.
	૫ | ૧૫૭·૯૮૧૨૫ પા.
	૧૦૦૦ | ૩૧·૫૯૬૨૫ પા.
= ·૦૦૩૧૫૯૬૨૫	·૦૦૩૧૫૯૬૨૫

દશાંશના ગુરૂતમ ભાજક અને લઘુતમ.

૧·૧૪૭ અને ૧૫·૯૧ નો ગુરૂતમ કાઢો.
∴ ૧·૧૪૭ = $\frac{૧૧૪૭}{૧૦૦૦}$
અને ૧૫·૯૧ = $\frac{૧૫૯૧}{૧૦૦}$
અને $\frac{૧૧૪૭}{૧૦૦૦}$ ને $\frac{૧૫૯૧}{૧૦૦}$ ના ગુરૂતમ ભાજક = $\frac{૩૭}{૧૦૦૦}$ = ·૦૩૭ છે.

```
૧૧૪૭ ) ૧૫૯૧ (૧          ૧૮૫) ૨૫૯ (૧
       ૪૪૪ | ૧૧૪૭ (૨          ૭૪
             ૨૫૯         ૭૪) ૧૮૫ (૨
૨૫૯ ) ૪૪૪ ( ૧                  ૩૭
      ૧૮૫                ૩૭) ૭૪ ( ૨
                              ૭૪
```

નિયમ—દશાંશ સંખ્યાનો દઢભાજક કાઢવાને માટે આપેલી સંખ્યાનો સામાન્ય રીતે દઢભાજક કાઢવો. અને તેમાં આપેલી સંખ્યામાં સૌથી વધારે દશાંશ સ્થળ હોય તેટલાં સ્થળ દશાંશના દઢભાજકમાં લેવા. અથવા

૫·૧૪૬ અને ·૧૨૨૦૧ નો દઢભાજક
= ૬·૧૪૬૦૦ અને ·૧૨૨૦૧નો દઢભાજક = ·૦૦૦૮૩

બંને સંખ્યામાં સરખાં દશાંશ સ્થળ આણવાં અને પછી સામાન્ય રીતે દઢભાજક કાઢી તેમાં ઉપજેલાં સ્થળ જેટલાં દશાંશ સ્થળ લેવાં.

૬·૩ અને ૧·૦૫ નો લઘુતમ કાઢવાને માટે ૬·૩ = $\frac{૬૩}{૧૦}$ અને ૧·૦૫ = $\frac{૧૦૫}{૧૦૦}$ અને $\frac{૬૩}{૧૦}$ અને $\frac{૧૦૫}{૧૦૦}$ નો લઘુતમ = $\frac{૩૧૫}{૧૦}$ = ૩૧·૫

		લઘુતમ
૩	૬૩, ૧૦૫	
૫	૨૧, ૩૫	= ૩×૩×૫×૭
૭	૨૧, ૭	= ૩૧૫.
	૩, ૧	

નિયમ—આપેલી સંખ્યાનો સામાન્ય રીતે લઘુતમ કાઢી તેમાં આપેલી સંખ્યામાં જેટલાં ઓછામાં ઓછાં સ્થળ હોય તેટલાં લેવા. અથવા

·૦૦૨૫૯ અને ૩·૫૧ નો લઘુતમ = ·૦૦૨૫૯ અને ૩·૫૧૦૦૦નો લઘુતમ = ૯૦૭·૩૦૦૦૦ = ૯૦૭·૩. ∴ બંનેમાં સરખાં દશાંશ સ્થળ લાવી તેનો

સામાન્ય રીતે લઘુતમ કાઢી તેમાં ઉપજાં સ્થળ જેટલાં દશાંશ સ્થળ લેવાં.

નોટ—'૦૦૩૧૫ માં ૦, ૦, ની કીંમત નથી; પણ ૨,૧,૫ની કીંમત છે તેથી '૦૦૩૧૫માં ૩,૧,૫ એ દશાંશના ત્રણ અર્થ સૂચક અથવા ખરાં સ્થળ (Significant) કહેવાય છે અને ૦, ૦ એ બે **અર્થ હીન** અથવા ખોટાં સ્થળ (Insignificant) કહેવાય છે; તેથી જો દશાંશનાં ચાર અર્થ સૂચક સ્થળ સુધી જવાબ લાવવો હોય તો **દશાંશ પછીનાં** જેટલાં અર્થહીન ૦, ૦, ૦ વગેરે આવે તે ગણવાં નહિ પણ પહેલો અર્થસૂચક અંક આવે ત્યાંથીજ ચાર અંક ગણવા. **અર્થસૂચક અંકની વચ્ચે** ૦, ૦, આવે તો તે અર્થ સૂચક છે એમ ગણવું.

Eamples XXXIX દાખલા જુથ ૩૯ મું.

નીચેનાંને દશાંશમાં લખો.

૧. $\frac{૨૫}{૧૦૦}$; $\frac{૬૩૫}{૧૦૦૦}$; $\frac{૬૫૦૧૩૯}{૧૦૦૦૦૦}$; $\frac{૫૭૯૧૫૩}{૧૦૦૦૦૦૦૦૦}$; $\frac{૨૮૯૦૩૫૧૭૯}{૧૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦૦}$; $\frac{૩૭૯૧૪}{૧૦૦૦૦૦}$;

૨. પાંચ દશાંશ; સાડત્રીશ સહસ્ત્રાંશ; ત્રણસો ને પાંચ લક્ષાંશ; પાંચ લાખ ચાર હજાર સાતસોને દશ સહસ્ત્રાંશ; સત્તર દશ લક્ષાંશ; સત્તરસો ને પાંચ દશ સહસ્ત્રાંશ; ને પાંચસો ને અઢાર લક્ષાંશ ને દશાંશમાં લખો.

૩. નીચેનાંને દશાંશમાં લખોઃ—

Fifteen hundredths, six; and eight tenths, four; and seven hundredths; thirty four and nine thousandths; seven hundredths; seven thousand and fifteen four tenths, three thousandths and eight millionths; seven ten-millionths.

૪. નીચેનાનાં સંખ્યા વાચન કરોઃ—

૨'૭; ૪'૦૫; ૨૫'૧૩૦૫; ૨૯૧'૩૦૫૦૦૧૩; ૧૦૩૯'૦૦૦૩૧૨; ૭૯૩૫૯'૨૦૦૦૦૦૩૯૭૬; ૩૬'૦૭૧૫; '૦૦૦૦૩૨૫.

૫. નીચેનાંનાં વહેવારી અપૂર્ણાંક કરી સાદાં રૂપ આપોઃ—

'૨૫; '૩૯; '૩૧૪૧; ૪'૪૪૧; ૫'૫૫૩; ૮'૬૧૨૭; '૦૦૧૨૩.

૬. ૫'૧; ૫'૦૦૩; ૭'૦૩; ૯૧'૫૨૫; ૨૭'૮૪૫૧; ને ૧૦થી ગુણો.

૭. ૮'૦૩; ૧'૦૫; ૬'૪૧; ૬'૩૪; ૪૫'૯૧૩; ને ૧૦૦થી ગુણો.

૮. ૨૫·૩૫૧; ૭૯·૦૦૩૫; ૪૨૫·૦૦૪; ને ૧૦૦૦થી ગુણો.

૯. ૨૫·૮૭; ·૦૮૩; ૧૯·૯૩૧; ·૭૯;ને ૧૦૦૦૦થી ગુણો.

૧૦. ·૩; ·૦૩; ·૦૫૬; ·૮૯૧; ૪·૩૫; ને ૧૦૦૦૦૦થી ગુણો.

૧૧. ૮·૪૫×૧૦૦; ૯·૩૫×૧૦; ૨૧·૦૦૭×૧૦૦૦; ૧૧·૦૦૫×૧૦૦૦૦; ·૦૦૬×૧૦૦૦૦૦૦; ૧·૦૦૩૫÷૧૦૦૦; ની કીંમત લખી દો

Examples XL. દાખલા જુથ ૪૦ મું.

૧. ૨૩·૭૬૯૫, ૩૨૪·૨૧૩૭, ૩૪૭·૯૮૩૨૧નો સરવાળો કરો.

૨૩·૭૬૯૫ ૩૨૪·૨૧૩૭ ૩૪૭·૯૮૩૨૧ ૬૯૫·૯૬૬૪૧	દશાંશ બિંદુઓ એકજ લીટીમાં આવે તેમ ગોઠવી આંકડાઓ એક બીજાની નીચે રાખી સામાન્ય રીતે સરવાળો કરવો દશાંશ બિંદુ ઉપર માફક મુકવું.

નીચેનાંના સરવાળા કરો અથવા કીંમત કાઢો;—

૨. ·૩૧૪૧, ૨·૬૪૧, ૪·૪૪૧. ·૩૯, ·૧૨૫, ને ૧૦૪·૫૩.

૩. ૧૦·૨૩, ૧૦૪·૦૦૩, ૬·૦૪૩૩, ૧૦·૦૦૩૫૦૨, ને ૪૦·૫૫૧.

૪ ૪·૩૨, ૧૦૩૫૩, ૪૨૫·૦૦૩૧. ૧૩·૬૦૦૫૧ ને ૭૯·૦૦૦૩.

૫. ૪૨·૧૨૩, ·૦૦૬, ·૧૦૦૮૬૯, ને ૭૧૨૦૬·૦૦૧૨૩:

૬. ૧·૨૩૪૫+૨૩·૪૫૬૭+૫૨૫·૦૦૩+૧૧૦·૦૩૨૫+·૦૦૦૩૧૦૨

૭. ૩·૪૦૭૬૫+૫૩૭·૦૬૩+·૮૪૩૭૯+૬૦૧·૦૪૭૩.

૮. ·૧૪૪૫૭૮+·૮૯૨૩૪૯૫+૧૭·૩૪+૨·૮૯૧૨+·૦૦૦૩૪૮૦૧.

૯. ૩·૬૫૯૧૪, ૧·૭૬૪૪૨, ૪૫·૬૭૦૭, ને ૪·૦૧૩૫૦૦૪.

૧૦. ૪·૯૩૭૫૦૩, ૧૦૦૧·૦૨૧, ૫૨·૭૫૧. ને ૬૫૧·૧૭૫૬૨.

૧૧. ૪૧·૩૭૬+૮·૭૧૫૪+૫૬૧·૪૦૪૧+·૦૦૧૬૨૩.

૧૨. ૩·૬૭૦૦૩+૭૦·૦૦૯૫+૩·૨૯૧+૧.૨૩૪૭+૪૧·૦૧૦૧.

૧૩. ૮·૦૩+·૦૦૦૬૩૫૪+૮૩·૨૫૮+૨૫૮·૭૭૪+૧૪·૮૩.

૧૪. ·૦૦૧૦૪+૬૧·૩૦૫૬૭૪+૯·૦૯૦૯૦૯૦૯+૪·૩૫૧૭૦૪.

૧૫. ·૧+·૧૧+·૧૧૧+·૧૧૧૧+૧·૧+૧૧·૧૧+૧૧૧·૧૧૧.

૧૬. ·૦૨+·૦૦૨+·૦૦૦૨+૨·૦૨+૨૦૨·૦૨૦૨+૨૦૨૦૨·૦૨૦૨૦૨.

૧૭. ૩·૭ રૂ.+૪·૨૫ રૂ.+૭૧·૦૪ રૂ.+૧૧૩·૦૫૧૪ રૂ.

૧૮. ૫·૨૫ મણ+૫૧·૦૪ મણ+૫૪·૦૦૩ મણ+૧૦૪૦·૦૪ મણ.

૧૯. ૧·૪ ટન+૨·૦૩ ટન+૧૩·૦૪ ટન+૧૧૩·૦૦૫ ટન+૨૫૦·૦૦૪ ટન

૨૦. ૪૦·૪ તોલા+૪૦૫·૫ તોલા+૨૭·૫૦૪ તોલા+૨૦·૦૧૨ તોલા,

૨૧. ૧૨·૫ પા.+૪·૦૫ પા.+૨૭·૦૮ પા.+૧·૦૪ પા.+·૦૦૪ પા.

૨૨. ૧૩૦૪·૨ આ.+૨૯૦૦૪·૮ આ.+૨૫·૦૦૭ આ.+૧૨૯૦·૦૦૪ આ.

૨૩. ૩૬૦૩૫·૦૦૦૫૪ માંથી ૪૭૫૯·૦૫૩૪૫૭ બાદ કરો.

૩૬૦૩૫·૦૦૦૫૪૦	૪ પછી અંક નથી માટે ૦ મુકવું.
૪૭૫૯·૦૫૩૪૫૭	દશાંશના · ની નીચે દશાંશ · મુકી સામાન્ય
૩૧૨૭૫·૯૪૭ ૮૩	રીતે બાદબાકી કરતાં પણ જવાબમાં ત્રણે દશાંશ · એકજ લીટીમાં આવે.

નીચેની સંખ્યાની બાદબાકી કરો અથવા કીંમત કાઢો:—

૨૪. ૪૧·૩૭૬માંથી ૩૪·૦૦૪૫; ૭૭·૧૦૫૪માંથી ૬૯·૦૧૦૦૪.

૨૫. ·૦૧૨૩૪૫માંથી ·૦૦૩૪૫૭; ·૦૧માંથી ·૦૦૦૪૦૫૬૮.

૨૬. ૧૧૦·૧માંથી ૧·૧૦૧; ૨૦·૨૦૨માંથી ૧૯·૨૨૨.

૨૭. ૧૨૫·૫૦૩માંથી ૧૨૪·૮૬૫; ૮૬૯·૭૫૪૫૧માંથી ૩૭૬·૧૦૧૪

૨૮. ૩૨૪.૧૨૫માંથી ૨૭૮·૪૮૬૮; ૫ માંથી ૪·૩૮૬૭૫.

૨૯. ૫૭૦૪·૩માંથી ૪૮૦૫·૧૭૫૦૧; ૯૯૯·૧માંથી ૮૦૫·૦૦૫૭૪.

૩૦. ૫૭·૪ રૂ. માંથી ૪૮·૯ રૂ; ૪૫૦·૦૫ રૂ. માંથી ૩૨૧·૦૧૩ રૂ.

૩૧. ૭૭૪·૦૦૧૩૫ આનામાંથી ૧૨૪·૫ આના; ·૫૧૨·૦૦૦૭ આના

૩૨. ૧·૦૧૪૬પાઇમાંથી ·૦૪૨૧પા; ૧૨૪·૦૦૯પા.માંથી ૧૧૦·૦૨૫૭પા.

૩૩. ૭૧·૨ પા. માંથી ૬૩·૯ પા; ૪૭૩·૩ પાઇમાંથી ૩૭૬·૪ પાઇ.

૩૪. ૯૫૫·૧૩ શી.માંથી ૮૭·૧૭શી. ૧૭·૦૦૯૪ શી. માંથી ૧૬·૧૦૫ શી.

૩૫. ૭૨૧·૫-૩.૨૫-૫૯·૧૩૦૧; ૬૦૪·૦૦૭-૫૨૧·૧૩૪૪·૦૭૨.

૩૬. ૭૦·૮૦૯૫-૭·૦૮૦૯૫-૫૧·૮૦૯૫; ·૬૩૨-·૩૪૫-·૧૩૦૨

૩૭. ૮૩·૦૦૦૦૬-૭૪·૫૦૦૫૩-૭·૦૦૪૫; ૮૬·૧૩-૫·૦૦૪.

૩૮. ૧૨૪·૧૫૭–૧૧૧·૦૦૪+૭૨·૩૦૫૧.

૩૯. ૨૭·૦૭૪૮૪–·૦૦૪૭૮૯+૫૧·૦૫૬૭–૪૯·૦૫૭૪૨૯.

૪૦. ૩૪·૨૩૭૫–૧૬·૦૦૦૭+૫૫·૨૩૪૦૪–૨૦·૧૨૩૪૫૭૭.

૪૧. ૧૦૩·૮૬૪૫+૪૭·૩૮૨૫–૯૧·૦૦૫૨૭.

૪૨. ૧૬·૪૪૧–·૯૪૩૬૧–(૩૦·૨૪૩–૩૦·૨૦૯૭૫).

૪૩. ૪૪૫·૦૨૬–(૩૬·૦૦૭+·૦૦૦૧૫૪૫+૭.૩૬૫૨૧).

૪૪. (૩૦૦–૨૦·૪૭૧)–(૩·૬૭૪૧+૧૨૭·૩૫).

૪૫. ૩·૧૪૧૫૯–·૦૧૪૧૫૯–·૦૦૦૩૧૫૧૫૯.

૪૬. (૪·૦૧૨૩–·૦૬૦૧૦૩)+(૧૦૦·૨૦૬–૯૬·૦૫૧૪૭).

Examples XLI. દાખલા જુથ ૪૧ મું.

૧. ૩૪·૫૧૦૭ને ૫૫થી ગુણો.

૩૪·૫૧૦૭	૩૪·૫૧૦૭	૩૪·૫૧૦૭
૫૫	૫૫	૧૧
૧૭૨·૫૫૩૫	૧૭૨૫૫૩૫	૩૭૯·૬૧૭૭
૧૭૨૫·૫૩૫	૧૭૨૫૫૩૫	૫
૧૮૯૮·૦૮૮૫	૧૮૯૮·૦૮૮૫	૧૮૯૮·૦૮૮૫

અહીં પહેલેથીજ જવાબમાં કેટલાં દશાંશ સ્થળ આવશે તે નક્કી કરી તેટલાં દરેક ગુણાકારમાં રાખતા જવું.

અહીં સામાન્ય રીતે ગુણાકાર કરી જવાબમાં ગુણ્યના ૪ અને ગુણકના ૦ દશાંશ સ્થળ મળી ૪ દશાંશ સ્થળ કાપવાં.

અહીં ૫૫ના ૧૧ અને ૫ એ અવયવ પાડી તેણે ગુણાકારને વારા ફરતી ગુણ્યા છે.

૨. ૧·૨૪ને ૫; ૨૫; ૧૨૫; ૬૨૫; ૩૧૨૫થી ગુણો.

૩. ·૧૨૯૧૪૦૬૨૫ને ૩૨૦થી; ·૬૪૫૭૦૩૧૨૫ને ૬૪થી ગુણો.

૪. ૨૯·૩૭૫ને ૪૮થી; ૧૧૭·૫ને ૧૨થી; ૭·૩૪૩૭૫ને ૧૯૨થી ગુણો.

૫. ·૪૨૬૨૫×૮૦૦; ૨·૧૩૧૨૫×૧૬૦; ·૦૫૩૨૮૧૨૫×૨૦.

૬. ૪૪·૧૨૭૫ને ૩૨; ૩૦૨; ૩૦૨૦૦થી ગુણો.

૭. ૧૩·૭૫ને ૪૧૫; ૪૦૧૦૫થી ગુણો.

૮. '૦૦૦૧૪૧૨ને ૪૨૫થી; ૧'૯૦૭૧૨૫ને ૨૪૦થી ગુણો.

૯. ૪૫'૬૭૫ને '૦૦૧૨૮થી ગુણો.

૪૫'૬૭૫	૪૫૬૭૫
'૦૦૧૨૮	'૦૦૧૨૮
'૦૦૩૬૫૪૦૦	૩૬૫૪૦૦
'૦૦૯૧૩૫૦	૯૧૩૫૦
'૦૪૫૬૭૫	૪૫૬૭૫
'૦૫૮૦૬૪૦૦	'૦૫૮૪૬૪૦૦
'=૫૮૪૬૪ જવાબ.	'૦૫૮૪૬૪ જવાબ.

૧૦. ૪૭'૦૦૬૫૮ને '૦૫૦૬૨થી ગુણો.

૧૧. ૬૧૩'૨૪ને ૪૫; '૦૦૦૦૪૫; ૪'૫૪૫૪૫થી ગુણો

૧૨. '૦૦૧૨૪ને '૦૩૨૫; ૩'૨૫૩૨૫; ૩૨'૫૩૨૩૨થી ગુણો.

૧૩. ૩'૬૧૨૫×'૦૫૧૨; '૦૦૫૧૨×૪૨'૨૫; '૫૧૨×૪૨૨'૫.

૧૪. '૦૦૦૬૨૫×૧૨'૮; ૬'૨૫×૨'૪; '૦૬૩૫૩૫×'૫૪૪.

૧૫. ૩'૦૩૦૩×૩૦'૦૦૬૫; '૦૦૧૨૮×૪'૫૬૭૫; '૦૦૦૧૧૫×'૦૦૩૨.

૧૬. ૫૪૫૬×'૦૧૨૫; '૦૦૫૪૨×૭૮'૫; '૦૦૦૫૦૫×૬'૩૨.

૧૭. ૧૩'૧૬૩૧×'૦૨૮૩; ૧'૪૬૫૨×'૦૮૩.

૧૮. ૨૭'૨×૩'૦૫×૨૮૬; '૦૧૨૫×'૦૫૭૨×'૦૦૦૦૧૩.

૧૯. ૧'૨×૧'૨૩×૧'૨૩૪×૧'૨૩૪૫; ૨'૩×૨'૩૨×૨'૩૨૩૨૩.

૨૦. '૦૬૦૨૪૮ ને ૨૭'૨થી ભાગો.

='૬૦૨૪૮ ને ૨૭૨થી ભાગો—ભાજકમાં પૂર્ણાંક સંખ્યા રાખતાં

૨૭૨) '૬૦૨૪૮૦ ('૦૦૨૨૧૫	૨૭'૨) '૦૬૦૨૪૮૦ ('૦૦૨૨૧૫
૫૪૪	૫૪૪
૫૮૪	૫૮૪
૫૪૪	૫૪૪
૪૦૮૦	૪૦૮
૨૭૨	૨૭૨
૧૩૬૦	૧૩૬૦
૧૩૬૦ જવાબ '૦૦૨૨૧૫	૧૩૬૦

નીચેનાની કીંમત કાઢોઃ-

૨૧. ૨૧૬૩૨÷·૦૦૫૧૨; ·૧૮૪૯૬÷૩·૬૨૫; ·૦૦૪૬૨૪÷·૧૨૮.

૨૨. ૭·૯૫૦૭÷·૦૦૪૩; ·૧૧૮૦૮÷૫૯·૦૪; ·૧૫૫૩÷·૦૦૩૧.

૨૩ ૧૨૨૫૩·૬૩૮૧૫÷૪૦·૭૦૩; ·૦૧·૭૭૧૫૬૧÷·૦૧૨૧.

૨૪. ૩૬૦·૫૭૯૪૨૭૨÷૮·૭૧૪૭; ૩·૬૧૭૧૮૭૫÷૪·૬૩.

૨૫. ·૦૦૦૦૦૭૦૮÷·૦૦૪; ૩૨૦·૯૪૯૭૮૫÷૩૮૪·૩૭૧.

૨૬. ૫૫૫·૦૫૯૨÷૯૩·૭૬; ૪૨૯÷·૦૨૬; ૪૨૯·૫૫÷·૦૧૩૭૫.

૨૭. ૧૦૫·૫૯૦૬÷·૦૦૭૦૩; ૩૨૧૭÷·૦૦૬૨૫; ·૯૬૫૧÷૧૮૭·૫

૨૮. ૭૧૨·૭૩૮÷૩૪·૭; ૫૭૫·૨૮÷·૦૦૩૭૬.

૨૯. ૧·૮૫૯૬૫૦૮÷૯·૮૭૬; ·૦૦૦૦૧૩૪૪÷·૦૦૦૩૫.

૩૦. ·૦૦૦૩૮૯÷૧૭ની કીંમત ચાર ખરાં દશાંશ સ્થળ સુધી કાઢો.

```
૧૭ ) ·૦૦૦૩૮૯૦૦ ( ·૦૦૦૦૨૨૮૮
          ૩૪
        ------
 ૧૪૦      ૪૯
 ૧૩૬      ૩૪
 ---     -----
   ૪      ૧૫૦
          ૧૩૬
```

જવાબ ·૦૦૦૦૨૨૮૮.........

૧૪ પર ૦ ચઢાવ્યું તે દશ કરોડાંશ સ્થળનું છે. તેથી શેષ=·૦૦૦૦૦૦૦૪.

નીચેના દાખલામાં જવાબ ચાર ખરાં દશાંશ સ્થળ સુધી લાવો.

૩૧. ૮·૪૫૯૧૩૭÷૧·૩૫; ૯૯·૯૯૪÷૯·૧.

૩૨. ૭૯૬૮૨·૪૪÷૧૭૯·૨; ૪૧·૦૬૩૨૮÷·૦૪૩૮.

૩૩. ૮·૯૫૭૬÷૧૨·૩૪; ૧૫૩·૪૧÷·૭૩૨૯.

૩૪. ૪૧૩૬·૨૪૫૧÷૧·૧૫; ·૦૦૦૧૩૭૫÷·૦૦૦૧૨.

૩૫. ૧૦૬·૬૫÷·૧૩૫; ૨૧·૬૩૨÷·૦૦૦૦૫૧૨.

૩૬. ·૦૦૫૬૫૮÷·૦૦૧૨૩; ૧૧·૮૦૮÷૧·૧૧.

૩૭. ૩૮૩·૩૩૩૬÷·૦૩૧×૨૦૫. ·૦૦૦૪×૩·૨૪÷·૦૦૦૦૦૬૪

૩૮. (·૦૨૫÷·૨૦૪)÷(·૦૦૦૬૨÷·૦૧૨૪).

૩૯. (૭·૮૦૮×૭·૪૩૩૯)÷(૧·૨૮×·૦૦૭૯).

૪૦. ('૭૩૨÷૪·૫૬×·૦૫૭)÷(૫૭૦×૭·૩૨÷·૦૦૦૮૪૫૬).

૪૧. (૧૪·૧૪૨×·૦૮૯÷૧·૧૪૧૬)÷(૮૯×૧૪·૧૪૨૦૬×૧૧·૪૧૫૯)

૪૨. ૫·૭૫૦÷·૦૧૮૪ની કીંમત કાઢી તેમાંથી ·૦૫૭૫÷૧·૮૪ અને ૫૭૫૦ ÷ ૧૮·૪ની કીંમત લખી દેા.

૪૩. ૫૫૩·૧૪ ઇંચ દોરીમાંથી ૩૨·૫ ઇંચના કેટલા કકડા પડશે?

અહીંઆં ૫૫૩·૧૪માંથી ૩૨·૫ના કકડા કરવાના છે એટલે

```
૩૨·૫) ૫૫૩ ૧૪(૧૭
       ૩૨૫
       ૨૨૮·૧
       ૨૨૭૫
         ૬૪
```

૩૨·૫ કેટલી વખત ૫૫૩·૧૪માંથી બાદ થઇ શકે છે; એટલે ૫૫૩·૧૪÷૩૨·૫ની કીંમત કાઢવાની છે. તેથી ૧૭ **આખા કકડા અને ૬૪ ઇંચ રહેશે.**

નીચેના દાખલાઓમાં શેષ પણ શેાધી કાઢવેા:—

૪૪. ૪૭·૫૧ મણમાંથી ૩·૨૪ શેરના કેટલા આખા ભાગ થશે ?

૪૫. ૧૨૩·૪૭ મણમાંથી ૫·૫ શેરના કેટલા આખા ભાગ થશે ?

૪૬. ૫૨૩·૪૧૩ સેકન્ડમાંથી ૭·૩ સે. ના કેટલા આખા ભાગ છે ?

૪૭. ત્રણ કલાકમાં ૨૪·૫ સે. ના કેટલા આખા ભાગ છે ?

૪૮. એક ગેલનમાં ૨૭૭·૨૭૪ ધનઇંચ હોય તેા ૧ ધનફુટમાં કેટલા ગેલન છે?

૪૯. ૧૫ પાઉંડમાંથી ૯·૫ પેન્સના કેટલા સિક્કા થશે ?

૫૦. ૨૪૩૫·૧૭ રૂ. માંથી ૩·૧૪ રૂ.ના કેટલા આખા ભાગ થશે?

૫૧. ૭૧૧·૯ રૂ.માંથી ૨·૫૬ આનાના કેટલા સિક્કા થશે?

૫૨. ૨૫·૩૮૪૭ ફુટ લાંબી દોરીમાંથી ·૦૩૮૫ ફુટના કેટલા કકડા થશે?

૫૩. ૨·૩૪૬ વારમાંથી ·૦૦૦૭ વારના કેટલા કકડા થશે?

૫૪. અમુક સંખ્યાને ·૦૫૯ થી ભાગતાં ભાગાકાર ૫૩૮ અને શેષ ·૨૭ છે તેા તે સંખ્યા કયી !

૫૫. ૪૦ ટ્રોય પાઉંડમાંથી ૧૮૬૯ ચલણી પાઉંડના સિક્કા બને તેા એક પાઉંડના સિક્કાનું વજન ગ્રેનમાં શેાધી કાઢેા.

૫૬. એક પાઉંડ સિક્કાનું વજન ૧૨૩·૭૪ ગ્રેમ છે તો ૨૭ ટન ૧૦ હં. ૫ કર્ટા ૯ રતલ (એવ.) માંથી કેટલા ચલણી પા. થશે?

૫૭. (૧) ·૧૪૪૫૭૮, (૨) ·૮૯૨૩૪૯૫, (૩) ૧૭·૩૪,(૪)૨·૮૯૧૨ અને (૫) ·૦૦૭૩૪૮૦૧ નો સરવાળો કરો; (૧) અને (૩) નો અને (૨) અને (૪) નો ગુણાકાર કરો; બંને ગુણાકારનો તફાવત શોધો; તેમાં ·૦૨૭૦૨૧૬૪૫૬ ઉમેરો

Examples XLII દાખલા જુથ ૪૨મું

૧. $\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૨}+૧\frac{૧}{૪}+૨\frac{૨}{૨૫}+\frac{૭}{૩૨}$ ની કીંમત દશાંશ શોધી કાઢો:—

$\frac{૧}{૫}$=૫)૧(=·૨	૩૨ = ૪×૮
$\frac{૧}{૨}$=૨)૧(=·૫	૪) ૭
૧$\frac{૧}{૪}$=$\frac{૫}{૪}$=૪)૫(=૧·૨૫	૮) ૧·૭૫
૨$\frac{૨}{૨૫}$=$\frac{૫૨}{૨૫}$=૨૫)૫૨(=૨·૦૮	·૨૧૮૭૫
$\frac{૭}{૩૨}$= ૩૨)૭(= ·૦૨૧૮૭૫	જવાબ =૪·૨૪૮૭૫.

નીચેનાંની કીંમત દશાંશ કાઢો—(ચાર ખરાં દશાંશનાં સ્થળ સુધી)

૨. $\frac{૩}{૮}$; $\frac{૫}{૧૬}$; $\frac{૧૧}{૨૦}$; ૫$\frac{૧૩}{૩૨}$; ૭$\frac{૩૯}{૪૦}$; ૫$\frac{૮૯}{૮૦૦}$; ૨૫$\frac{૫}{૬૪}$.

૩. $\frac{૫}{૯}$; $\frac{૭}{૧૬}$; ૧૦$\frac{૭}{૯}$; ૧૩$\frac{૭}{૧૫}$; ૨૭$\frac{૧૧}{૯૯}$; ૫$\frac{૬}{૧૧}$

૪. $\frac{૩}{૪}+\frac{૫}{૬}+\frac{૮}{૧૫}$; $\frac{૫}{૬}+\frac{૬}{૭}+૧\frac{૧૯}{૨૧}$; $\frac{૩}{૫}+\frac{૨}{૩}+\frac{૭}{૧૨}$.

૫. ૨$\frac{૩}{૫}-\frac{૭}{૯}-\frac{૨૫}{૨૭}$; ૪$\frac{૧}{૩}-$ ૩$\frac{૫}{૯}+$ ૧૩$\frac{૩}{૭}$; $\frac{૨૯}{૩૨}+$ ૩$\frac{૫}{૬૩}-$ ૧$\frac{૧૩}{૩૬}$.

૬. ૧$\frac{૧૧}{૨૦}+$ ૨$\frac{૧૩}{૬૪}-$ ૨$\frac{૭}{૧૬}-\frac{૮}{૯}$; $\frac{૫}{૭}+$ ૫$\frac{૧૧}{૨૧}-$ ૪$\frac{૫}{૯}$.

૭. ૫$\frac{૧૩}{૧૪}-$ ૩$\frac{૫}{૧૨}-$ ૧$\frac{૩}{૭}$; $\frac{૧}{૨}+\frac{૭}{૮}+\frac{૩}{૫}-\frac{૧૧}{૧૬}$.

૮. ૪$\frac{૩}{૫}+$ ૫$\frac{૧}{૬}-$ ૪$\frac{૭}{૮}$; ૫$\frac{૧૧}{૧૬}+$ ૮$\frac{૫}{૩૨}-$ ૭$\frac{૪}{૫}$.

૯. $\left(\frac{૭}{૧૦૦}+\frac{૩}{૧૦}-\frac{૯}{૧૦૦૦}+\frac{૧૭}{૧૦૦૦૦}\right)\div$ ૧૨૦.

૧૦. ·૦૦૨૪, ૪·૮, ૧૪·૪ અને ·૦૨૫૨ નો દઢભાજક કાઢો.

ચારે સંખ્યાને પૂર્ણાંક સંખ્યા ગણતાં	૨૪=૧૨ × ૨
તેઓનો દઢભાજક ૧૨ આવે છે. વધારેમાં	૪૮=૧૨ × ૪
વધારે દશાંશ સ્થળ ચાર છે તેથી	૧૪૪=૧૨ × ૧૨

દઢભાજક ·૦૦૧૨. ૨૫૨=૧૨ × ૨૧

નીચેનાંના દઢભાજક કાઢો:—

૧૧. ૨·૪૫, ·૦૧૬૮; ·૨૯૪, ·૩૩૬; ·૦૦૩૯, ૧·૧૭

૧૨. ૨૫·૬, ·૦૫૭૬; ૭·૨, ૨·૧૬; ·૩૨૪, ૯·૭૨.

૧૩. ·૦૦૧૯૫૦૧, ૩૬·૨૯૧; ૪·૧૯૯, ૦૫૦૭૩.

૧૪. ૬·૬૪૨૯, ૧·૬૯૦૩૭; ·૦૦૦૮૫૧, ·૦૯૪૩.

૧૫. ·૦૦૯૩૫, ·૦૦૧૧૭૩, ૨૦·૫૭, ૧૩૦·૯.

૧૬. ·૦૩·૦૮૫૩૪·૧૬ ૪૫૩૮૬૬·૫૫.

૧૭. ·૭૭, ૧·૧૭, ૮૪·૭, ·૧૦૮૯ અને ૧૩ નો લઘુતમ કાઢો.

૧૩	૧૩,	૭૭.	૧૧૭	૮૪૭.	૧૦૮૯
૧૧	૧,	૭૭.	૯.	૮૪૭	૧૦૮૯
૧૧	૧,	૭.	૯,	૭૭.	૯૩
૯	૧.	૭	૯.	૭.	૯
	૧,	૭,	૧,	૭	૧

પાંચે સંખ્યાને પૂર્ણાંક સંખ્યા ગણતાં તેઓનો લઘુતમ ૧૩×૧૧×૧૧×૯×૭= ૯૯૦૯૯ છે, અને બધામાં સૌથી ઓછાં દશાંશ સ્થળ લઇએ તો

ઓછામાં ઓછું ૧ દશાંશ સ્થળ છે; તેથી જવાબ=૯૯૦૯·૯

નીચેનાનાં લઘુતમ કાઢો:—

૧૮. ·૦૪, ·૦૫, ·૬; ૧·૨, ૧૮૦, ·૦૦૨.

૧૯. ૪ ૫, ૫૦૦, ૬·૩, ·૦૦૦૮૪.

૨૦ ·૦૫૧, ·૧૫૩, ૧૬·૫; ૪·૨, ·૪૪, ·૦૪૯, ·૦૦૫૬.

૨૧. ·૦૦૪૭૧, ·૦૧૨૫૬, ૩·૪૫૪; ૫·૦૪, ૫૨·૯૨, ૪૫·૬.

Examples XLIII દાખલા જુથ ૪૩ મું.

૧. ૧૩ રૂ. ૭ આના ૪ પાઇના ·૦૦૧૨૫ની કીંમત કાઢો.

૧૩ રૂ. ૭ આના ૪ પાઇ=૨૧૫ આના ૪ પાઇ=૨૫૮૪ પાઇ

૨૫૮૪ પાઇના ·૦૦૧૨૫	૨૫૮૪
=૨૫૮૪×·૦૦૧૨૫ પાઇ	·૦૦૧૨૫
= ૩·૨૩ પાઇ	·૧૨૯૨૦
$=3\frac{૨૩}{૧૦૦}$ પાઇ	·૫૧૬૮
જવાબ	૨·૫૮૪
	૩·૨૩૦૦૦

નીચેન ાન કીંમત કાઢો:—

૨. ૩ માઇલના ·૦૦૧૩૮ની વાર અને વારનાં દશાંશમાં.

૩. ૧૨ રૂા. આઠ આનાના ૩·૫૯૩૭૫ની પાઇમાં.

૪. ૧ પા. ના ૩૬૮·૭૫ની શીલીંગમાં.

૫. ૨૪·૧૨૩ માઇલની વારમાં. ૬. ૧૨૦૦૦ વારની માઇલમાં.

૭. ૧૨૩૪૫૮ ગ્રેનની ટનમાં ૮. ૧૨૧ ગીનીની પાઉંડમાં

૯. ૧૦ પા.ના ·૩૨૫ની પા. શી. પે. માં કીંમત કાઢો.

·૩૨૫×૧૦ પા.=૩·૨૫ પા.=૩·૨૫ × ૨૦ શી.=૬૫ શી.

જવાબ ૩ પા. ૫ શી.

૧૦. ૨ પા. ૮ શી. ૯પે.ના ૨·૬૧૩ પા., શી., પે માં કીંમત કાઢો.

૨ પા. ૮ શી ૯ પે. = ૪૮ શી. ૯ પે = ૫૮૫ પેન્સ.

૨·૬૧૩	૧૨ | ૧૫૨૮·૪૦૫ પેન્સ
૫૮૫	૧૨ | ૧૨૭–૪·૪૦૫ પેન્સ
૧૩·૦૬૫	૬–૭ શી.
૨૦૮·૦૪	
૧૩૦૬·૫	**તેથી ૬ પા. ૭ શી. ૪·૪૦૫ પેન્સ.**
૧૫૨૮·૪૦૫ પેન્સ	

નીચેનાની કીંમત કાઢો:—

૧૧. ૬ આ. ૮ પાઇના ૨·૬૫૬૨૫ની આના, પાઇમાં.

૧૨. ૫૮ મણ ૩૨ શેરના ૨૮·૧૭૫ની મણ, શેર. રૂા. ભારમાં.

૧૩. ૧૩ માઇલ ૭ ફ. ૧૧૫ વારના ·૦૦૩૧૪ની મા, ફ., માં.

૧૪. ૪ રૂા. ૧૨ આ. ૬ પાઇના ૫·૧૩૫ની રૂા., આના., માં.

૧૫. ૨ રૂા. ૮ આનાના ૧·૩૨૫ની રૂા., આનામાં.

૧૬. ૫ શી.ના ·૫૩૭૬ની પા. શી. પે.માં.

૧૭. ૧૪ ટન ૩ હં. ૨ ક્વા. ૧૪ રતલના ૧·૩૨ની ટન વગેરેમા.

૧૮. ૨ પા. ૧૮ શી. ૪ પે.ના ·૦૮૭૫નો પા. વગેરેમાં.

૧૯. ૩ ટન ૧૫ હં. ૭૫ રતલના ·૦૩૦૪૨ની આઉંસમાં.

૨૦. ૧ પા.ના ·૩+૧૦શી.ના ·૯+૧શી.ના ·૬૭૫ની કીંમત કાઢો.

૧ પા.ના ·૩ = ૨૪૦ પે.ના ·૩ = ૭૨ પેન્સ.

૧૦ શી.ના ·૯ = ૧૨૦ પે.ના ·૯ = ૧૦૮ પેન્સ.

૧ શી.ના ·૬૭૫ = ૧૨ પે.ના ·૬૭૫ = ૮·૧ પેન્સ.

∴ દાખલો=૭૨ પે.+૧૦૮ પે+૮·૧ પેન્સ

=૧૮૮·૧ પેન્સ=૧૫ **શી.** ૮·૧ પે.

નીચેનાની કીંમત કાઢો:--

૨૧. ૨ રૂા. ના ·૧૮૫+૫ આનાના ·૩૧૪+૧૧ પાઇના ૧૦·૨૫

૨૨. ·૦૧૬ ટન+·૧૩ હં+·૧૯ ક્વાર્ટ+·૧૨ રતલ.

૨૩. ૬ આનાના ·૨૫+૧૪ આનાના ·૧૭+·૧૫૬૨૫ રૂા.

૨૪. ૩ માઇલના ·૦૪૬૫+૬ ફ. ના ૨·૭૪૫+૮૮ વારના ૩·૫

૨૫. ૧·૭૫ મણ+૨૪·૧૫૫૭ શેર+૨૭·૫ રૂા. ભાર.

૨૬. ૪·૨૩૮ ટન+૭·૭૪૫ હં.+૧૩·૨૫ રતલ

૨૭. ૩ ગીનીના ·૬૭૫+૪ પા. ના ·૬૮૭૫+૫શી ના ·૭૫

૨૮. ૨શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$પે.ના ૨૪·૧૩૫+૩શી. ૬પેના ·૭+૨ ગીનીના ૧·૨૫

૨૯. ૧૪ પા. ના ૨·૧૬+૧૩શી. ૮ પે.ના ૧·૦૨૫+૩ ગીનીના ૫·૩૫

૩૦. ૩ રૂા. ના ·૬૨૫+૪ આના ૪ પાઇના ·૭૫+૫ રૂા ૮ આ.ના ૨$\frac{૫}{૮}$

૩૧. ૫ રૂા. ૪ આના ૩ પાઇના ૧$\frac{૧}{૩}$+૩ આ. ૧૦ પા.ના ૨$\frac{૩}{૪}$+ ૧૧ પા×·૩૨૫

૩૨. ૩·૦૭૫ ફ·–$\frac{૬}{૩૩}$ માઇલ+૧૧૨ વારના ·૧૪–૧૫ ફુટના ૮·૩૧૫.

૩·૦૭૫ ફ.	૧૧૨ વાર	૫૦ | ૧૩·૮૦	
૨૨૦	·૨૫	·૨૬ માઇલ	
૬૧·૫૦૦	૨૮·૨૨ વાર	૮	
૬૧૫·૦	૩	૨·૦૮ ફુટ	૨૧૧૩·૫ ફુટ
૬૭૬·૫૨૨ વાર	૮૪· ફુટ	૨·૨૦	૧૫૭૨ ૩૭ ફુટ
૩	૮·૩૧૫	૪૫–૭૬ વાર	૩ | ૫૪૧–૧૪ ફુટ
૨૦૨૯·૫ ફુટ	૨૪	૩	૧૮૦–૧.૨૪ફુ.
૮૪· ફુટ	૧૯૯·૫૬૨ ફુટ	૧૩૭૨·૮ ફુટ	
૨૧૧૩·૫ ફુટ		૧૯૯·૫૬૨ ફુટ	
		૧૫૭૨·૩૬ ફુટ	

તેથી ૧૮૦ વાર ૧·૧૪ ફુટ જવાબ.

૩૩. ૪ રૂા. ના ·૩૨– ૨ આનાના ૫·૫+૨૫ પાઇના ૧·૫

૩૪. $\frac{૪}{૭}$ ગીની–·૧૨૫ પાઉન્ડ+૨૪·૫૦૫૬ શી–૩·૫૭૬ ફાર્દિન.

૩૫. ૧ પા. × ·૪૫–(૧૩ શી. ૪પે. ના ·૩૭૫+૨ પા ૧૦ શી. ના ·૦૭)

૩૬. ૫·૬૪ માઇલ–૬·૪૫ ફ + ૧·૭૫૬૦૫ વાર.

૩૭. ૫ ગેલનના ૩૧·૧૪–૨૪ પીંટના ·૩૫૭.

૩૭. ૪ દિ. ૫ ક. ૨૪ મી. ના ૬·૭૪૨૫–૩ દિ. ૧૫ ક. ૩૦ મી. ના ૫·૩૧૨૫.

૩૯. ૫૦ શી. ના ·૩૫+૧ ગીનીના ·૬૨૫+૧ અર્ધા ક્રા. ના ·૩૭૫.

૪૦. ૩ પા. ના ·૨૪૬૮૭૫+૨ શી. ૩ પે. ના $\frac{૩}{૩૬}$–૧૫ શી. ૬ પે. ના ·૮૭૫.

૪૧. ૩ પા. ૪ શી. ૯ પે. ($૧\frac{૩}{૭}×\frac{૫}{૭}$)–૩ પા. ૨ શી. ૧ પે. ના ૧·૩૫.

૪૨. ૧ હં. ના ·૭૬+૧ ક્વા. ના ·૨૭૫+૧ રતલના ·૫૫૫.

૪૩. ૨·૦૩૧૨૫ માઇલ–૭·૩૨૧૫ રૂ. ના ફીટ કરો.

૧. ૭ રૂા. ૪ આના ૩·૨ પાઇના ·૬૨૫ને ૩ રૂા. ૧૦ આના ૮ પાઇના ૩·૦૧૫૭૫નું દશાંશ રૂપ આપો.

૭ રૂા. ૪ આના ૩·૨ પાઇ=૧૧૬ આના ૩·૨ પાઇ=૧૩૯૫·૨ પાઇ

૩ રૂા. ૧૦ આના ૮ પાઇ=૫૮ આના ૮ પાઇ=૭૦૪ પાઇ.

૧૩૯૫·૨	૩·૦૧૫૭૫
·૬૨૫	૭·૪
૩૪·૮૮૦૦	૧૨·૦૬૩૦૦
·૮૩૭·૧૨	૨૧૧૧·૦૨૫
૮૭૨·૬૬૬૬ પાઇ	૨૧૨૩·૦૮૮૬૬

$$\therefore \frac{\text{૭ રૂ. ૪ આના ૩·૨ પાઇ} \times ·\text{૬૨૫}}{\text{૩ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇ} \times \text{૩·૦૧૫૭૫}} = \frac{\text{૮૭૨}}{\text{૨૧૨૩·૦૮૮}}$$

```
૨૧૨૩·૦૮૮) ૮૭૨·૦૦૦૦૦૦૦ ( ·૪૧૦૭
           ૮૪૯૨૩૫૨
           -------
            ૨૨૭૬૪૮૦
            ૨૧૨૩૦૮૮          = ·૪૧૦૭··· જવાબ
            -------
            ૧૫૩૩૯૨૦૦
```

નીચેનામાં પહેલી રકમને બીજીના દશાંશનું રૂપ આપો (૪ સ્થળ સુધી

૨. ૩ રૂ. ૧ આનો ૯½ પાઇને ૪ રૂ. ૧૫ આના ૮ પાઇનું.

૩. ૬ રૂ. ૩ આનાને ૨૦ રૂ. ૧૩ આના ૪ પાઇનું.

૪. ૮ રૂ. ૧૦ આના ૮ પાઇને ૩ રૂ. ૬ આના ૨ પાઇનું.

૫. ૨ માઇલ ૧૧૦૦ વારને ૨ માઇલ ૪૮૦ વારનું.

૬. ૩ દિ: ૧૮ ક. ૨૧ મીનીટને ૨ દિ. ૭ ક. ૩૩ મી. ૨૦ સે.નું.

૭. ૪ મણ ૨૫ શેર ૩૦ રૂ. ભારને ૯ મણ ૩૫ શેર ૨૫ રૂ. ભારનું.

૮. ૧૫ તોલા ૧ ગ. ૨૦ વાલને ૨૯ તોલા ૩૦ વાલનું.

૯. ૭ ટન ૫ હં. ૩ કવા. ૧૪ રતલને ૧૩ ટન ૯ હં. ૨ કવા. ૭ રતલનું.

૧૦. ૨૭ હં. ૨ કવા. ૮ આઉંસને ૧૪ હં. ૩ કવા. ૪ આઉંસનું.

૧૧. ૧૫ શી. ૭½ પે.ને ૫ પાનું; ૪શી. ૯ પે.ને ૧ પા.નું.

૧૨. $\frac{૫}{૯}$ ગીની + $\frac{૩}{૪}$$\frac{૭}{૮}$ અર્ધો ક્રા. + ૧$\frac{૭}{૧૬}$ શી. + $\frac{૧}{૨}$ પે.ને ૩ પાનું.

૧૩. $\frac{૭}{૨૮}$ × ૩૯ પા. + $\frac{૧૧}{૧૩}$ × ૫૮ પા. ૩ શી. ૬ પે. − $\frac{૩}{૧}$$\frac{૭}{૦}$ના ૪ શી. ૬ પે.ને

૧૪. ૧ ટનના ·૦૧૨૫ને ૧ હં.ના ૯ુનું [૧૦૭ પા. ૧ શી. ૮ પે.નું.

૧૫. ૧૭ હં ૨ કવા. ૨૪½ રતલને ૨ ટન ૫ હં.નું.

૧૬. $\dfrac{૨\frac{૧}{૩} \text{ ના } (૩-૧\frac{૧}{૫})}{૨+\dfrac{૧}{૧+\dfrac{૧}{૨+\frac{૧}{૩}}}}$ × ૩ શી. ૬ પે.ને $\frac{૨૭૪૪}{૩૦૮૭}$ × ૧૦૦ પા.નું

૧૭. ૫$\frac{૧}{૩}$ ગીની−૪·૩૨૫ પા. ને ૩·૧૨૫ ક્રાઉનનું.

૧૮. ૪$\frac{૨}{૯}$×૨$\frac{૧}{૫}$÷૧$\frac{૪}{૭}$×૫ પા. ૪શી+$\frac{૬}{૩૫}$×૪ પા. ને ૨ પા. ૫શી. ૮$\frac{૪}{૭}$ પે. નું.

૧૯. ૬ .શી. ૮પે. ના ૨·૭૮૮૧૨૫ અને ૧૩ પા. ૨શી. ૬ પે. ના ·૦૬૩ ના તફાવતને ૪શી. ૬પે. નું.

૨૦. ૧૧૩ પા. ૧૬ શી. ૮પે.×·૦૬૨૫ અને ૫૦ પા. ૫ શી. ૬ પે. ના $\frac{૨૩}{૨૪}$ ના તફાવતને શાથી ગુણીએ તેા જવાબ ૯૮૫ પા. ૧૧શી. ૬પે. છે.

૨૧. ૧ પા. ના ૧·૩૧૨૫ માં ૧૩શી. ૪પે. નું કયું દશાંશ રૂપ ઉમેરીએ તેા જવાબ ૫ પા. ના ·૫૧૨૫ આવે ?

૨૨. ૩$\frac{૧}{૬}$ રતલ ને ·૦૦૧૫ ટનમાં મેાટું શું ? એએાનેા તફાવત આવે તેને ૧ ટનના અને ૧ સ્ટેાનના દશાંશનાં રૂપ આપેા.

૨૩. $\frac{૭}{૧૬}$ પા. ,૩·૭૫. ગીનીમાં કેટલી વખત સમાએલેા છે ?

૨૪. ·૨૬ અર્ધો ક્રાઉન, ૨·૨૧×૧૫ શી. માં કેટલી વખત સમાએલેા છે ?

૨૫. ·૪૪૮ રતલ, ·૯૪ હં; ·૭૮ ટનનેા સરવાળેા કરી તેને ૧$\frac{૩૪૯}{૩૫૦૪}$ ટનનું.

૨૬. ·૧માઇલ ૨ ફ. ૧૯૨ વાર ૧૮ ઇંચને ૫૪ માઇલ ૪ ફ. નું.

૨૭. $\frac{૧૩}{૫૧}$ એકર+૨$\frac{૩}{૫}$ રૂડ+૧૩·૨૫ ચેા. વારને ૩·૩૧૨૫ એકરનું.

૨૮. ૨૪·૧૫ ગેલન ૨·૩ ક્વાર્ટ ૩·૮ પાંટને ૫૧·૩ ગેલન ૧·૫ ક્વાર્ટનું

૨૯ ૩·૫ એવ રતલને ૭·૬૨૫ ત્રેાય પાઉન્ડનું.

૩૦. ૧·૪ પા. ૧૩·૫ આંસ (એવ.) ને ૪૭ પા. ૧૪·૮ આંસ (ત્રેાય)નું.

૩૧. ૫રૂા. ૫ આ. ૪ પાઇનું કયું દશાંશ=૧૩રૂા. ૧૦આ. ૪ પા.×$\frac{૧}{૩૫૦૦}$ છે ?

૩૨. ૨ પા. ના કયા દશાંશ=૯·૩૩પે. અને=·૭૮ ફાર્ધિંગ છે ?

૩૩. ·૫૯ એકર ૧૫૧૫૬ રૂડ ૨૫·૫ ચેા. વારને ૩·૫ એકર ૭·૫ રૂડનું.

૩૪. $\frac{૧}{૭}$ ના $\frac{૫}{૬}$ ગીની અને ·૪ના ·૩૭૫ પા. ના તફાવતને ૨ ક્રાઉનનું.

Examples XLV દાખલા જુથ ૪૫મું.

૧. '૦૩૧૨૫ શેર ખાંડની કીંમત ૩'૨૪ પાઇ પડે તો ૧'૨૫ મણ ૨૪'૩ શેર ખાંડની કીંમત શું પડે ?

૧'૨૫ મણ	'૦૩૧૨૫ શેર ખાંડની કીંમત = ૩'૨૪ પાઇ
૪૦	
૫૦'૦૦	તેથી ૧ શેર " $= \frac{૩.૨૪}{'૦૩૧૨૫}$ પાઇ.
૨૪'૩ શેર	
૭૪'૩ શેર	તેથી ૭૪'૩ શેર " $= \frac{૩'૨૪ \times ૭૪'૩}{'૦૩૧૨૫}$ પાઇ.

૩'૨૪
૭૪'૩
'૯૭૨
૧૨'૯૬
૨૨૬'૮
૨૪૦'૭૩૨

'૦૩૧૨૫) ૨૪૦'૭૩૨ (
= '૦૩૧૨૫) ૨૪૦'૭૩૨૦૦ (
= ૩૧૨૫) ૨૪૦૭૩૨૦૦ (

અને ૩૧૨૫=૨૫×૨૫×૫ તેથી

૨૫	૨૪૦૭૩૨૦૦
૨૫	૯૬૨૯૨૮'૦૦
૫	૩૮૫૧૭'૧૨૦
	૭૭૦૩'૪૨૪ પાઇ

૧૨	૭૭૦૩'૪૨૪ પાઇ
૧૬	૬૪૧-૧૧'૪૨૪ પાઇ
	૪૦-૧ આનો

તેથી જવાબ=૪૦ રૂ. ૧ આ. ૧૧'૪૨૪ પાઈ.

૨. '૬૨૫ રતલ ચાની કીંમત '૦૫૮ શી. પડે તો ૧'૦૭૫ ટનનું શું ?

૩. ૨૧ ફુટ ૨'૭૫ ઈંચ લાંબા તારમાંથી ૬'૧ ઇંચના કેટલા કકડા પડે ?

૪. એક દેવાળીઓ રૂપીએ '૬૨૫ રૂ. આપે તો તે ૯૫૧૩'૫ રૂ. '૫૨ શું આપશે ?

૫. '૦૦૯ આઉંસના કેટલા કકડા ત્રાજવામાં મુકવાથી તે ૧ હં. ૧ કવા. ૧ રતલ વજન કરતાં ઓછામાં ઓછા વજનથી ભારે થાય ?

૬. ૧'૫૪ કવાર્ટ દારૂમાંથી '૦૧૩ પીંટના કેટલાં પ્યાલાં ભરાશે ? અને આખાં પ્યાલાં ભરાઇ રહયા પછી કેટલો દારૂ વધશે ?

૭. ૧૨·૫૨ ઇંચમાં ·૩૫ ઇંચ કેટલી વખત સમાએલો છે ?

૮ ·૦૮૪૭૫ટનના કેટલા સરખા ભાગ કરીએ તો તે દરેક ·૭૯૧૨તલ થાય?

૯. એક માણસ પાસે ૧ ઘરનો ૩૭૫૬૫ મો ભાગ છે અને તે પોતાના ભાગનો ·૭૫૩૬૫ મો ભાગ ૨૪૦ રૂ. માં વેચે છે તો આખા ઘરની કીંમત શું અને તેની પાસે હવે કેટલી મિલ્કત રહી ?

૧૦. એક માણસ પાસે ૧ ખેતરનો ·૩૧૫ મો ભાગ છે. તે પોતાના ભાગનો ·૬૪ મો ભાગ એક માણસને અને જે રહે તેનો ·૧૬ મો ભાગ બીજાને બધું મળી ૩૫૫ રૂ. માં વેચે છે તો તેની પાસે હવે કેટલી મિલ્કત રહી ?

૧૧. એક માણસ પાસે ૪૯૫૦ રૂ.નો ·૮ ભાગ છે. તેમાંથી તે $\frac{૩}{૧૬}$ ભાગ એક માણસને અને બાકીનાનો $\frac{૧૩}{૧૮}$ બીજાને આપે છે તો તેની પાસે હવે કેટલા રૂ. રહ્યા ? જે રહ્યા તેને મૂળ રકમનું દશાંશ રૂપ આપો.

૧૨. ૧ હ્વા. ૨ રતલ ૪ ઔંસના $\frac{૩}{૫}$ ના ૧·૩૫ કોલસાની કીંમત ૭ રૂ.ના ·૩૫ પડે તો ૩ ટન ૫ હં.ના ·૦૦૨૨ ના $\frac{૧૭}{૨૧}$નું શું પડે ?

૧૩. એક માણસ ૮૦૦૦ રૂ. માંથી ·૩૨૫ ભાગ પોતાના ભાઇને, જે રહ્યું તેનો ·૧૨૫ પોતાના છોકરાને અને બાકીનું પોતાની છોકરીને આપે છે તો દરેકને શું શું મળ્યું હશે ?

૧૪. એક છોકરાએ પોતાના પૈસાનો ·૨૫ ભાગ ચોપડી લેવામાં રહ્યો તેનો ·૪ કાગળ લેવામાં અને રહ્યો તેનો ·૩ કપડામાં ખરચ્યો. જો તેના પાસે હવે ૬૩ આના રહે તો તેની પાસે પહેલાં શું હતું ?

૧૫. જો ભાગાકર ૩·૨૧૦૦૩, ભાજક ૨૪·૦૦૫૦૩ અને શેષ ૭·૦૩૫ હોય તો ભાજય શું ?

```
     ૨૪·૦૦૫૦૩—ભાજક
      ૩·૨૧૦૦૩—ભાગાકાર
  ----------------
      ૭૨૦૧૫૦૯
    ૨·૪૦૦૫૦૩૦૦
   ૪૮૦૧૦૦૬
  ૭૨૦૧૫૦૯
```

કારણ કે ભાજક અને ભાગાકારના ગુણાકારમાં શેષ ઉમેરીએ તો ભાજયની રકમ

૭૭·૦૫૬૮૬૬૪૫૦૯ આવે છે.
૭૦૩૧ + શેષ
૮૪·૦૯૧૮૬૬૪૫૦૯ જવાબ

૧૬. બે રકમોનો સરવાળો ૧૫·૦૦૧૭૦૩૪૫૭ છે અને એક રકમ ૧૧·૦૫૭૦૯૦૧ છે તો બીજી શું ?

૧૭. બે રકમોની બાદબાકી ૩·૭૧૩૦૧૯૪૭ છે અને નાની રકમ ૧૪૫૭·૦૦૦૪૧૦૩ છે તો મોટી રકમ શુ ?

૧૮ બે રકમનો ગુણાકાર ·૦૧૬૧૩૩૬૭ છે અને એક રકમ ૫૭૨૦૧૩ છે તો બીજી કયી ? (તો ગુણ્ય શુ ?

૧૯. બે રકમનો ગુણાકાર ૮૬૦૨૯૭૬ છે અને ગુણક ૫૦૦·૧૭૩૭.

૨૦. વરસની લંબાઇ ૩૬૫·૨૪૨૨૪ દિવસને બદલે ૩૬૫ દિવસ ગણીએ તો ૩૬૦૦ વરસમાં આ ભુલનું પરિમાણ કેવડું થાય ?

૨૧ ભાગાકાર ૫·૩૧૭, શેષ ·૨૩૧ અને ભાજક ·૬૩૮૫ છે તો (ભાજ્ય શું ?

૨૨. ભાજક ·૦૫૯, ભાગાકાર ૫૩૮ અને શેષ ·૨૭ છે તો ભાજ્ય શું ?

૨૩ એક શહેરની ૧૫૦૦૦૦ની વસ્તીમાં ·૩૮ મરદ અને ·૩૨ બાયડી છે તો તેમાં છોકરાં કેટલાં ? (કેટલી લાંબી દોરીથી માપી શકાય છે ?

૨૪. ૮૦૭·૩ માઇલ અને ૪૫૬·૩ માઇલ બંને અંતરો મોટામાં મોટી

૨૫. એક આઉંસ રૂપાની કીંમત ૭ રૂા. ૮ આના ૪ પાઇના ·૨૨૫ પડે તો ૧૪૯ રૂા. ૩ આનાના $\frac{3}{16}$ના ·૮૭૫માં કેટલુ રૂપું આવશે ?

૨૬. ૧૦ ગેલન દુધમાં ·૦૦૨ ભાગ મેલ ·૦૦૩ ભાગ કાંકરી અને ·૨ ભાગ પાણી છે તો કેટલું દુધ ચોકખું છે ?

૨૭. એક આગગાડી ૭૮·૦૫ કલાકમાં ૨૦૪૬ માઇલ ગઇ. જો તે ૧ કલાકમાં ૪૫ માઇલ દોડે તો તેનો કેટલો વખત અટકવામાં ગયો ?

૨૮. ૧ પાઉન્ડનાં બધાં દશાંશ સમજીને મગનલાલે ૩·૧૨૮૫, ·૦૧૨૯, ૧૨·૬૩,ને ૩·૭નો સરવાળો કાધો પણ તેમાં એક ફ્લોરીનનું દશાંશ હતું. જો જવાબ ૮·૧૦૪૪ પા· આવવો જોઇએ તો કયી રકમ તેણે ખોટી વાંચી ?

૨૯. એક લશકરમાથી ·૧૦૪૨૫ ભાગ લડાઇમાં મરાયો અને ૨૪૧૫/

માણુસ જતાં રહ્યાં. જો તેમાં હવે મુળ સંખ્યાનો $\frac{૧}{૬}$ ભાગ બાકી રહે તો તેમાં બધું મળી કેટલાં માણુસ હશે ?

૩૦. ત્રણ ઘડીઆળ ·૩, ·૪, ·૫ સેકન્ડે વાગ્યા કરે છે. જો તે અત્યારે સાથે વાગે તો તેઓ પાછી ફરીથી ક્યારે સાથે વાગશે ?

૩૧. ચાર ઘડીઆળ ૧·૨, ૨·૦૩, ૧·૭૫, અને ૧·૮ સેકન્ડે અનુક્રમે વાગ્યા કરે છે. જો તે અત્યારે સાથે વાગે તો પાછી ફરીથી ક્યારે સાથે વાગે ?

૩૨. પાંચ ઘંટ ૧·૨, ૧·૭, ૧·૮, ૨·૨, ૧·૫ સેકન્ડે વાગ્યા કરે છે. જો તે અત્યારે સાથે વાગે તો પાછા ફરીથી તે ક્યારે સાથે વાગશે ?

૩૩. પરા. ના $\frac{\text{·૩૨૧×·૩૨૧−·૧૭૯×·૧૭૯}}{\text{·૩૨૧ − ·૧૭૯}}$ ની કીંમત કહો.

૩૪. વરસની લંબાઇ ૩૬૫·૨૪૨૨૧૯ દિવસની છે અને ૪૦૦ વરસમાં ૯૭ લીપ ઇયર આવે તો કેટલાં ચારસે વરસમાં એકંદર તફાવત ૧ દિવસનો થાય ?

૩૫. $\frac{\text{૫·૩×૪૭ પા.}}{(\text{·૦૨}+\frac{૧}{૨})\times(\text{૨}+\text{·૦}\frac{૧}{૨})\text{ પા}-(\text{૩}+\text{·૦}\frac{૧}{૩})(\text{·૦૩}+\frac{૧}{૪})}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૩૬. $\frac{\text{૬·૧×૬·૧−૬·૦×૬·૦}}{\text{૧·૦૫×૧·૦૫−૧·૦૪×૧·૦૪}} - \frac{\text{૬·૨×૬·૨−૬·૧×૬·૧}}{\text{૧·૧૬×૧·૧૬−૧·૧૨×૧·૧૨}}$.

૩૭. $\frac{\text{૨ પા, ૧૭ શી, ૬ પે.}}{\text{૧૨ પા, ૧૮ શી, ૯ પે.}}$ ને $\frac{\text{૨ હં. ૨ કવા ૧૦ રતલ}}{\text{૧૨ હં. ૧૯ રતલ}}$નો તફાવત કાઢો

૩૮. (·૦૦૧૧૪·૦૯૧÷·૦૧૪૩)+(·૦૧૫×·૫૦૭÷·૩૯).

૩૯. (૧·૪૨×·૦૦૦૯÷·૦૦૨૧૩)−(૨·૦૩×·૩૩૬÷૩૨·૪૮).

૪૦. (૭·૩૫×૧૪·૩÷૧૫·૦૧૫) (·૧૫૨×·૩૩÷૨·૦૯).

૪૧. $\frac{\text{૧૧૦·૬×·૦૧૮÷·૦૮}}{\text{૧·૫×·૦૮+·૦૯}}$; $\frac{\text{૬·૫૦૧−૩·૦૭+૨·૧૨૪}}{\text{૫·૫}}$

૪૨. $\frac{\text{·૧×·૧×·૧+·૦૧×·૦૧×·૦૧}}{\text{·૨×·૨×·૨+·૦૨×·૦૨×·૦૨}}$ ૪૩. $\frac{\text{૩૯·૩૭×૭૬૦×૧૩·૫૯૬}}{\text{૧·૨૯૩×૧૨}}$

૪૪. $$\frac{\text{૨·૯૨૬}}{\text{૧૪·૬૩}}+\frac{\frac{૨}{૩}\text{ના ૧૪૩·૭૫}-\frac{૪}{૫}\text{ના ૩૮·૧૨૫}}{\text{૫×૧૮·૯+૨૫×૧·૨૨}}$$

૪૫. $$\frac{\text{૧૭૭૪૯૮÷·૫૧૯+૨૭૨૭૦૪÷૨૯·૨}}{\text{૧૨૭·૮૫૯÷·૦૧૩૭૪+૧૫૭૫૦૫÷·૦૩૭૬}}$$

૪૬. $$\frac{\text{·૦૦૪×૧૦૫×૨૪૩૨}}{\text{૧·૨૫×·૦૭૮×૦·૮૫૧૨}}\div\frac{\text{·૦૧૧૨×·૦૫}}{\text{·૩૫×·૬૫}}$$

૪૭. $$\frac{\text{·૧૧૪×·૦૭૩૨×·૦૦૦૪૫૬૧}}{\text{૧૪·૬૪૫૭૦×૪૫·૭}}+\frac{\text{૧·૫ના ·૮૨૫}}{\text{૧·૨૧ ના ૧}\frac{૨}{૭}}$$

૪૮. $$\frac{\text{·૫૨૫×·૫૨૫−·૪૧૩×·૪૧૩}}{\text{·૫૨૫−·૪૧૩}}$$

૪૯. $$\frac{\text{૪·૩૨૧+૪·૩૨૧−૩·૦૦૨×૩·૦૦૨}}{\text{૪·૩૨૧−૩·૦૦૨}}$$

૫૦. $$\frac{\text{૧૩·૮૧૨૫÷૩·૨૫+૧૬·૦૧૮×૨·૦૩૪}}{\text{૧·૦૮૬૦૨૦૪÷૮૦·૦૯+૩·૧૨૫÷૧·૨૫}}$$

Metric System. ૧૨. મેટ્રિક સીસ્ટમ.

સુરતથી વલસાડ કેટલું દૂર છે તે માપવું હોય તો આપણે દેશી રીત પ્રમાણે જોજન, કોશ, ગાઉ, હાથ અને વેતંથી માપીએ છીએ; અથવા અંગ્રેજી રીત પ્રમાણે માઇલ, ફર્લાંગ, વાર, ફુટ અને ઇંચથી માપીએ છીએ. અંગ્રેજી માપમાં ૧૨ ઈંચ=૧ ફુટ, ૩ ફુટ=૧ વાર, ૨૨૦ વાર=૧ ફર્લાંગ અને ૮ ફર્લાંગ=૧ માઇલ છે. તેથી ઇંચમાં માપ આપ્યું હોય તો તેને ૧૨ થી ભાગી ફુટ, જે આવે તેને ૩થી ભાગતાં વાર, વારને ૨૨૦ થી ભાગતાં ફર્લાંગ ને ૮ એ ભાગતાં માઇલ આવે છે. તેથી

દરેક પદે આપણે જુદી જુદી સંખ્યાથી ઉતરતા પરિમાણને ભાગી ચઢતા પરિમાણનો જવાબ લાવીએ છીએ.

પણ ફ્રાન્સ અને યુરોપના બીજા ઘણા દેશોમાં એ પ્રમાણે કરવાંની જરૂર પડતી નથી; કારણકે જેમ અંગ્રેજી લંબાઈના માપમાં વારને એકમ ગણે છે તેમ ત્યાં **મીટર** (Metre) ને એકમ ગણે છે. એક મીટર ૧ વારથી સહેજ મોટો હોય છે. જેમ વારના ફુટ કરવાને ૩ થી ગુણીએ તે ત્યાં મીટરના ડેસીમીટર (Decimetre) કરવાને ૧૦ થી ગુણીએ છીએ, ને ડેસીમીટરને ૧૦ થી ગુણવાથી સેન્ટીમીટર (Centimetre) આવે છે. તેમજ વારના પોલ કરવાને $5\frac{1}{2}$ થી ભાગીએ તેમ ત્યાં મીટરની સંખ્યાને ૧૦થી ભાગવાથી ડેકામીટર (Decametre) આવે છે; ડેકામીટરની સંખ્યાને ૧૦ થી ભાગવાથી હેક્ટોમીટર (Hectometre) આવે છે. મીટર ઉપરથી નક્કી કરેલાં માપો વાપરવાની રૂઢિને **મેટ્રિક સીસ્ટમ** (Metric System) કહે છે, અને રૂસીઆ, અમેરિકા અને ઇંગ્લાંડ સિવાય દુનીઆના ઘણા દેશોમાં તે વપરાય છે અને દરેક દેશના વિદ્વાનો એજ રૂઢ વિજ્ઞાન શાસ્ત્રનાં કાર્યમાં છે.

મીટરથી મોટાં તેમજ નાનાં માપો બતાવવાને ૧૦ નો ઉપયોગ કરવામાં આવે છે. મીટરનું કોષ્ટક પ્રમાણે છે:—

૧૦ મીલીમીટર (mm) (મીલી.) = ૧ સેન્ટીમીટર (cm)

૧૦ સેંટીમીટર (cm) (સેંટી.) = ૧ ડેસીમીટર (dm)

૧૦ ડેસીમીટર (dm) (ડેસી.) = ૧ **મીટર** (M) = ૩૯·૩૭૦૩૯ ઈંચિ

= ૩ ફુટ + ૩ ઈંચિ + $\frac{3}{8}$ ઈંચ લગભગ

૧૦ મીટર (M) (મી.) = ૧ ડેકામીટર (Dm)

૧૦ ડેકામીટર (Dm) (ડેકા.) = ૧ હેકટોમીટર (Hm)

૧૦ હેકટોમીટર (Hm) (હેકટો) = ૧ **કીલોમીટર** (Km) = $\frac{5}{8}$ માઇલ આશરે

૧૦ કીલોમીટર (Km) (કીલો) = ૧ મીરિયામીટર (Mm) (મીટીયા.)

આ કોષ્ટકને નીચેના કોઠામાં ગોઠવ્યું છે:—

ગ્રીક ઉપસર્ગો				એકમ	લેટીન ઉપસર્ગો		
Myria	Kilo	Hecto	Deca	Metre	deci	centi	milli
Mm	Km	Hm	Dm	M	dm	cm	mm
૧૦૦૦૦	૧૦૦૦	૧૦૦	૧૦	૧	·૧	·૦૧	·૦૦૧
મીરીયા	કીલો	હેક્ટો	ડેકા	મીટર	ડેસી	સેન્ટી	મીલી

પાછલા પ્રકરણમાં શીખ્યા પ્રમાણે જો ૧૦થી કોઈ સંખ્યાને ગુણવી હોય તો દશાંશ બિંદુને જમણા હાથ તરફ અને ૧૦થી ભાગવી હોય તો તેને ડાબા હાથ તરફ ખસેડવું પડે છે. તેથી મેટ્રિક રૂઢિમાં ઉતરતી અને **ચઢતી ભાંજણી ફક્ત દશાંશ બિંદુને જમણા અને ડાબા હાથ તરફ ખસેડવાથીજ** થઈ શકે છે.

જેમ ગાઉ, જોજનના માઈલ, લીગ વગેરે થઈ શકે છે તેમ મેટ્રિક માપોનાં વાર, ફર્લાંગ, ફુટ વગેરે થઈ શકે છે. તેનાં માપ ઉપર પ્રમાણે છે.

તેથી ૧૦ મીલી. = ૧ સેન્ટી. = ·૩૯૩૭૦૭૯ ઈંચ.

૧૦૦ મીલી. = ૧૦ સેન્ટી. = ૧ ડેસી = ૩·૯૩૭૦૭૯ „

૧૦૦૦ મીલી. = ૧૦૦ સેન્ટી. = ૧૦ ડેસી. = ૧ મીટર = ૩૯·૩૭૦૭૯ „

વગેરે, વગેરે, વગેરે.

આ કારણથી મેટ્રિક સીસ્ટમમાં દશાંશની સાદી રીતો (સરવાળા, બાદ બાકી, વગેરે)થી દાખલા થઈ શકે છે અને સંયુક્ત રીતોની જરૂર પડતી નથી. જેમકે ૪૫૭૦૧૩૫૯૪ મીલીમીટરના કીલોમીટર કરો:—

૪૫૭૦૧૩૫૯૪	મીલી	દરેકને ૧૦થી ભાગો એટલે દશાંશ બિંદુને દરેક પદે એકેક સ્થળ ડાબા હાથ પર ખસેડો
=૪૫૭૦૧૩૫૯·૪	સેન્ટી	
=૪૫૭૦૧૩૫·૯૪	ડેસી	
=૪૫૭૦૧૩·૫૯૪	મીટર	
=૪૫૭૦૧·૩૫૯૪	ડેકા	
=૪૫૭૦·૧૩૫૯૪	હેક્ટો	
=૪૫૭·૦૧૩૫૯૪	કીલો	

તેથી જવાબ ૪૫૭ કીલો, ૦ હેકટો; ૨ ડેકા; ૩ મીટર; ૫ ડેસી; ૯ સેન્ટી; ૪ મીલી;

જેમ લંબાઇનાં માપોમાં ઉપલી રૂઢિમાં ૧૦થી ગુણાકાર કે ભાગાકાર કરવા પડે છે તેમ ચલણી નાણાના સિકકામાં પણ ઘણે ભાગે ૧૦થી ગુણવાનું કે ભાગવાનુંજ હોય છે કોષ્ટક

(સેન્ટાઇમ)	૧૦ સેન્ટાઇમ (cent) = ૧ ડેસાઇમ (decime)
(ડેસાઇમ)	૧૦ ડેસાઇમ (deci) = ૧ ફ્રેન્ક (F., F)
(ફ્રેન્ક)	૨૦ ફ્રેંક (F) = ૧ નેપોલીઅન (N)

અને ૧ ફ્રેન્ક=૯$\frac{2}{3}$ આના=૯·૩૮ પે=૯$\frac{1}{2}$ પેન્સ (આશરે) અને ૧ નેપોલીઅન=૧૫ શી ૧૦·૫ પેન્સ. ૧ પાઉંડ (£)=૨૫ ·૨૫ ફ્રેન્ક.

સેન્ટાઇમ તાંબાનો સિકકો (પાઇ જેવડો) છે. ફ્રેન્ક રૂપાનો (અરધા રૂા. જેવડો) છે અને નેપોલીઅન સોનાનો (મોહોર જેવડો) છે.

આ સિવાય મેત્રિક સીષ્ટમમાં મીટર ઉપરથી સીધી કે આડ કતરી રીતે નીકળેલાં બીજાં માપો પણ છે; જેમકે ચોરસ માપ (૧ આર= ૧૦૦ ચો. મીટર); ઘનમાપ (૧ સ્ટીઅર=૧ ઘન મીટર); વજનનું માપ (૧ ગ્રામ=૧ ઘન સેન્ટીમીટર પાણીનું વજન); પ્રવાહી પદાર્થનું માપ (૧ લીટર=૧ ઘન ડેસીમીટર પાણી ભરાય એવડું વાસણ) તેમજ ૧ ફ્રેન્કનું વજન=૫ ગ્રામ=૫ ઘન સે· મી· પાણીનું વજન.

Examples XLVI. દાખલા જુથ ૪૬ મું.

૧. ૫૮૫૭૩ સેન્ટી, ૪૫૩૧૫૩ મીલી, ૩૫૧ હેકટો· ૭૦૩૧ ડેકા. ૫૨૫૦૦૩ ડેસી, અને ૩૦૫૯૯ મીટરનો મીટરમાં સરવાળો કરો.

૫૮૫૭૩ સેન્ટી.	×	·૦૧=૫૮૫ ·૭૩	મીટર.
૪૫૩૧૫૩ મીલી.	×	·૦૦= ૪૫૩·૧૫૩	,,
૩૫૧ હેકટો	×	૧૦૦=૩૫૧૦૦·	,,
૭૦૩૧ ડેકા.	×	૧૦ =૭૦૩૧૦·	,,

૫૨૫૦૦૩ ડેસી × .૧=૫૨૫૦૦.૩ „
અને ૩૦૫૯૯ મીટર. × ૧=૩૦૫૯૯. „
∴ જવાબ=૧૮૯૫૪૮.૨૮૩. મીટર.

નીચેનાના સરવાળા કરો:—

૨. ૩૪૫૬ સેન્ટી, ૫૯૩૫ સેન્ટી. ૪૦૦૧૭ મીલી, નેા મીટરમાં
૩. ૬૧ કીલેા, ૪૪૮૧ ડેકા, ૧૬૦૭મીટર, ૨૭૦૪ કીલેા, ૪૭હેકટેા,નેા મીટરમાં
૪. ૯૪૩૭૫૭૧મીલી, ૭૩૦૫૮૧સેન્ટી, ૪૯૩૦૭૬ ડેસી, ૫૦૮ હેકટેા, ૩૮૨૭ હેકટેા, ૫૦૩૫ ડેકા. ૫૬ મીરીયા, નેા હેકટેામીટરમાં
૫. ૫૦૩૪૧૯૦૫૭ સેન્ટી, ૧૦૦૦૩૫૧ મીલી, ૧૨ કીલેા. ૫૩૫૫ મીટર, ૯૦૭૭ ડેકા, ૧૭૦૦ હેકટેા, ૩૫ મીરીયા, નેા હેકટેામીટરમાં.
૬. ૭૦૦૦૦૦ મીલી, ૧૩૦૦૦૦ સેન્ટી, ૯૦૦૦૦ સેન્ટી, ૩૦૦૦૦ ડેસી, ૫૧૦૦ મીટર, ૧૭૦૦ હેકટેા, ૩૦૦ કીલેા, ૪૮ ડેકા. નેા કીલેામાં
૭. ૫૫૦૩૮૨ મીલી, ૪૮ સેન્ટી, ૯૧૬૫૭ સેન્ટી, ૪.૭૯૯૫ મીટર, ૬૮૦૩૯૨ મીટર, ૧૮૭ હેકટેા, ૫૧૦ ડેકા, ૧૭ મીરીયા, નેા ડેસી મીટરમાં.
૮. ૩૫.૭૯૫૧૦૦૫ મીલી, ૫૨૫૦૦ મીટર, ૯૯૩૦૦૭સેન્ટી. ૧૭૦૫ મીટર, ૨૪૫૦૦૯૩ મીટર, ૩૫૦૦૯૯૮૦૪મીલી, ૮૯૩૦૫૯૯૪સેન્ટી ૨૫૦૫૪૮૭ સેન્ટી, ૫૪ કીલેા, ૨૭૫૩ હેકટેા, નેા મીરીયામીટરમાં
૯. ૫૫૩૫૭૫૪૧૫ મીલી અને ૩૫૧૪૩૧૪ મીટરના કીલેા. કરી. તફાવત કાઢેા.

૫૫૩૫૭૫૪૧૫ મીલી = ૫૫૩૫૭૫.૪૧૫ મીટર = ૫૫૩.૫૭૫૪૧૫ કીલેા અને ૩૫૧૪૩૧૪ મીટર, =૩૫૧૪.૩૧૪. કીલેા.

તેથા ૩૫૧૪.૩૧૪ કીલેા.
— ૫૫૩.૫૭૫૪૧૪ કીલેા.

જવાબ ૨૯૬૦.૭૩૮૫૮૬ કીલેા મીટર

નીચેનામાં તફાવત કાઢેા:—

૧૦. ૬૦૦૫૧૩૮ મીલી. અને ૪૭૩૩૧૮૭ સેન્ટી. ના મીટર કરી.
૧૧. ૫૯૦૩૫૨૭ મીટર અને ૯૪૦૦૧૩૩ ડેસી. ના મીટર કરી.
૧૨. ૩૪૦૯૯૩૫ મીલી. અને ૮૯૫૩૧૪ સેન્ટી. ના કીલેા કરી.

૧૩. ૧૪૦૦૭૭૭ સેન્ટી. અને ૫૮૯૪૫ ડેકા. ના હેક્ટો કરી.

૧૪. ૬૦૦૦૦૦૦ મીલી અને ૭૦૦૦૫૮૭ સેન્ટી. ના ડેકા. કરી.

૧૫. ૬૪૫૦૭૯૨ ડેસી અને ૮૪૫૯૯૩ મીટરના કીલો. કરી.

૧૬. ૯૯૦૩૫૮૯ મીટર. અને ૮૫૦૦૩૭૮૧ મીલી ના મીરીયા કરી.

૧૭. ૨૨૫૨૭૧૪ હેક્ટો. અને ૧૩૯૯૮૭૦૦૫૭ ડેશી. ના મીલી કરી.

૧૮. એક છોકરો નિશાળે જતાં અને આવતાં દરેક વખતે ૫૨૫ મીટર ચાલે છે તો અઠવાડીઆમાં ૬ દિવસે નિશાળે જવાનું હોય ત્યારે ૯ માસમાં તે કેટલુ ચાલશે?

૧૯. પાંચ દોરીઓની લંબાઇ ૧૮.૭૦ મીટર, ૨૭.૫૧ મીટર, ૯૨.૪૧ મીટર, ૪૨.૪૭મીટર. અને ૨૩.૫૨ મીટર છે તો તેની એકંદર લંબાઇશું?

૨૦. એક આગગાડી ૧ કલાકના ૫૨.૭ કીલો જાય તો તે ૧૫.૩૨૫ ૧૫.૩૨૫ કલાકમાં કેટલું અંતર જશે?

૨૧. એક છોકરો ૨૫.૭૨૫ કીલો. દુર જઇ તેજ સીધી લીટીમાં પાછો ૧૭.૦૧ કીલો આવે છે તો તે પહેલા સ્થળથી હવે કેટલો દુર હશે?

૨૨. .૦૩ મીટર જાડાં કેટલાં પાનાં મુકીએ તો એકંદર જાડાઇ ૬૧.૩૫ સેન્ટીની થાય? (કેટલું અંતર જશે?

૨૩. એક પૈડાનો ઘેરાવો ૧.૨૫ મીટર છે તો તે ૩૫.૭ આંટામાં

૨૪. એક મહોલ્લામાં દરેક ઘરની પહોળાઇ ૩.૫૫ મીટરના છે અને તેવાં ૩૫.૭ ઘર છે તો મહોલ્લાની પહોળાઇ શું?

Examples XLVII દાખલા જુથ ૪૭ મું.

૧ મીટર=૩૯ ઇંચ છે તો ૧૩ માઇલના કીલો મીટર વગેરે કરો.

૧૩ માઇલ=૧૩ × ૫૨૮૦ ફુટ=૧૩ × ૫૨૮૦ × ૧૨ ઇંચ

અને ૩૯ ઇંચ= ૧ મીટર, તેથી ૧ ઇંચ=$\frac{1}{39}$ મીટર, તેથી ૧૩ માઇલ

$$=૧૩ \times ૫૨૮૦ \times ૧૨ \text{ઇંચ}=\frac{૧૩ \times ૫૨૮૦ \times ૧૨^{૪}}{૩૯} \text{ મીટર}$$

=૨૧૧૨૦ મીટર=૨૧ કીલો, ૧ હેક્ટો ૨ ડેકા,

૨. ૩ માઇલ ૬ ફૂ. ૧૪ પોલ ૪ વારના મીટર કરો.

૩. ૩૯૫૭૪૫ માઇલના મીટર વગેરે કરો.

૪. ૧૩૨૫·૪ વારના અને ૫૨૫૩૪૭ પોલના મીટર વગેરે કરો.

૫. ૧૪ મીટર ૩ સેન્ટી. ૫ મીલીના વર કરો.

૬. ૭૮ મીટર, ૫ ડેસી. ૭ સેન્ટી ૩ મીલીના વાર કરો.

૭. ૫૩૨૦૪ મીટરના માઇલ વગેરે કરો.

૮. પૃથ્વીનો ઘેરાવો=૪૦ મિલીઅન મીટર તો તેના માઇલ કરો.

૯. ૧૦૭૨૫ વારના અને ૭૦૦૩૫·૫૧ ફૂ.ના મીટર કરો.

૧૦. ૧ કીલો=૧૦૯૩·૬૩૮ વાર છે તો ૩૦૦ માઇલના કીલો કરો.

૧૧. એક આગગાડી કલાકના ૪૫ માઇલ જાય તો તે ૧ મીનીટમાં કેટલા હેકટો જશે ?

૧૨. એક એપીઓ ૪૦ મીનીટમાં ૪·૫૦ કીલો. દોડે તો તે ૬ કલાક ૩૦ મીનીટમાં કેટલા માઇલ જશે ?

૧૩. મુંબઇથી અમદાવાદ ૩૦૮ માઇલ છે તો એક આગગાડી કલાકના ૬૦ કીલો દોડતાં કેટલા વખતમાં એ અંતર દોડશે ?

૧૪ ૨૭૩ કીલો અંતર જવામાં ૬૫ સેન્ટી નાં કેટલાં ડગલાં લેવાં પડે?

૧૫. અ અને બનું અંતર ૩૯૩·૭૦૮ ડેકા. છે અને ૧ મીટર=૩૯·૩૭૦૮ ઇંચ. તો તે અંતરના માઇલ કરો.

૧૬. ૩·૫ મીટરના કેટલા કકડા સાથે સીધી લીટીમાં મુકવાથી ૨૫૪·૭૫૦ માઇલનું અંતર માપી શકાય

૧૭. એક ભીંત ૪૫ સેન્ટી જાડી છે તો તેનું અંગ્રેજી માપ શું ?

૧૮. ૩૯ ઇંચ=૯૯સેન્ટી. તો ૨૬ માઇલના કીલો. કરો(૩૯·૩૭૦૭ ઇંચ

૧૯. ૫ માઇલ અને ૮ કીલો. નો તફાવત વારમાં કાઢો.

૨૦. ૭૮૭૪·૪ માઇલના કીલો. કરો. (૧ કીલો =૩૯૩૭૦ ઇંચ)

૨૧. એક માણસે ૯ ગાય ૪૦૯ ફ્રેન્ક ૫૦ સે.માં લીધી તો ૧ ગાયનું શું?

૨૨. ૧ કીલો=૧૦૯૨ વાર તો ૩૨·૬૨૫ કીલોના માઇલ કરો

૨૩. એક માણુસ પાસે ૫૨૪૦ મી. કપડું છે. જો તે ૧૪ સે. ના મીટરના ભાવે ૬૮૬ ફ્રેન્કનું વેચે તેા તેની પાંસે કેટલું કપડું બાકી રહ્યું.

૨૪. એક માણુસ ૧૯ ભિખારીમાંથી દરેકને ૧૨ ૫ ફ્રેન્ક આપે છે તેા તેણે એકંદર કેટલું નાણું ધર્માદા આપ્યું હશે ?

૨૫. એક પેટીમાં ૧૪·૫ કીલેા કપડું છે જો તેનેા ભાવ ૩·૪ હેાય અને પેટીની કીમત ૧૨·૨ ફ્રેન્ક હેાય તેા પેટીની એકંદર કીમત શુ ?

૨૬ એક માણુસ ૭૮ કીલેા. દોરી ૧·૨૫ ફ્રેન્કે કીલેાના ભાવે વેચે છે તેા તેને એકંદર શું ઉપજયું ?

૨૭ એક માણુસ ત્રણ માણુસને ૧·૫ ફ્રે; ૨૨ ફ્રે; ૩·૪ ફ્રે; ની કેાથળીએા આપવા માગે છે. ત્યારે તેની પાસે નાંનામાં નાની કયી રકમ હેાય કે તે દરકને પુર્ણાંક કેાથળાએા આપી શકે ?

૨૮ ૧મી=૩૯·૩૭૧ ઇંચ અને ૧ફ્રે =૯·૩૮,પેન્સ ત્યારે ૭·૫ ફ્રે.ના ૧ મીટરના ભાવે જે કપડું ફ્રાન્સમાં મળે તે કપડાનેા અંગ્રેજી ભાવ શું હશે ?

૧ મી. ની કીંમત=૭·૫ ફ્રેન્ક અને ૧ ફ્રે.=૯·૩૮ પે.

તેથી ૧ મી. ની કીંમત=૭·૫×૯·૩૮ પે.

તેથી ૩૯·૩૭૧ ઇંચની કીંમત=૭·૫×૯·૩૮ પે.

તેથી ૧ વાર (=૩૬ ઇંચ)ની,,=$\frac{૩૬×૭·૫×૯·૩૮}{૩૯·૩૭૧}$પે.

```
  ૩૬          ૩૮·૩૭૧) ૨૫૩૨·૬૦૦૦૦ (૬૪·૩૨
 × ૭·૫                ૨૩૬૨ ૨૬
 ------               --------
 ૨૭૦·૦                 ૧૭૦૩૪૦
 × ૯·૩૮                ૧ ·૭૪૮૪
 ------               --------
  ૨૧·૬૦                 ૧૨૮૫૬૦
  ૮૧·૦                   ૧૮૧૧૩
૨૪૩૦·                 --------
-------                  ૧૪૪૭૦
૨૫૩૨·૬૦
```

તેથી ૧ વારની કીંમત = ૬૪·૩૨ પે.=૫ શી: ૪$\frac{૮}{૨૫}$ પે.

૨૯. એક વેપારી ૪૮૫ મી. ૭૦ સેન્ટી. રેશમ ૩૭૬૪ ફ્રે. ૨૦ સે. માં લે છે તો તેણે મીટરના શું ભાવે રેશમ લીધું હશે ?

૩૦. જો ૧ ઇંચ સોનાની કીંમત ૧ પા. પડે તો ૨·૩૩ મીટર લાંબા સોનાના સળીઆનું શું પડે ?

૩૧. અમુક અંતરનું ભાડું ૧૮ ફ્રે. ૭૦ સે. પડે છે અને તેથી ૮૭ કીલોમીટર લાંબી મુસાફરીનું ભાડું ૨૪ ફ્રે. ૨૦ સે. પડે છે તો બંને મુસાફરીનાં અંતર માઇલમાં કાઢો; અને ૧ કીલો. નો દર શું ?

૩૨. ૨૬૪ કીલોમીટર મુસાફરીનું ભાડું ૩૯ ફ્રે. પડે અને ૧ કીલો. = ૧૦૯૨ વાર અને ૧ પા. = ૨૫ ફ્રેન્ક તો અંગ્રેજી માપમાં એવીજ મુસાફરીનો દર માઇલ પર કાઢો.

૩૩. એક માણસ ફ્રાન્સમાં ૬૫ સે. ના મીટરના ભાવે ૧૪૩·૬ મીટર કપડું લે છે અને વેપારીને ૫ પાઉંડની નોટ આપે છે. વેપારી ૧ પા. = ૨૫·૧૨ ફ્રે. મજરે આપે તો તે કેટલા પૈસા પરચુરણ આપશે ?

૩૪. ૭૦ માઇલની મુસાફરીના ૧૪ શી. ૭ પે. પડે અને ૨૪૦ કીલોમીટરનીના ૩૬·૧૬ ફ્રે. પડે તો એ બંને દર સરખાવો. ૧ મી. = ૩૯·૩૭૦૬૮ ઈંચ અને ૧ પા. = ૨૫·૪૪ ફ્રેન્ક.

૩૫. એક કીલો.ની રેલ્વે બાંધવાનો ખરચ ૩૦૩૬૨૫ ફ્રેન્ક પડે તો ૨૭૩૪૫ માઇલની રેલ્વેનો શું ખરચ પડે ?

૩૬. મીટરના ફુટ કરવાને મીટરની સંખ્યાને ૧૦થી ગુણી, ૩થી ભાગી આ પરિણામનો $\frac{1}{48}$ ભાગ તેમાંથી બાદ કરવો—આ નિયમ પ્રમાણે ૩૪૭ મીટરના ફુટ કરી તેનો ૧ મી.=૩૯·૩૭૦૭૮ ઇંચના ફુટ કરી સરખાવો.

૩૭. એક માઇલ રસ્તાનો ૧૯૩૬ પા. ખરચ થાય તો આ દર એક કીલોમીટરે કેટલો પડ્યો તે ફ્રેન્કમાં બતાવો. ૧ પા.=૨૫·૨૫ ફ્રેન્ક.

૩૮. આપણે એક માઇલે ૨$\frac{1}{2}$ પાઇનું રેલ્વે ભાડું આપીએ તો તે દર ફ્રાન્સમાં ૧ કીલોમીટરે કેટલો પડ્યો ? ૧ મી.=૩૯·૩૭૦૭૮ ઇંચ અને ૧ ફ્રેંક=૯ આના ૪ પાઇ.

૩૯. એક મીટરના ફ્રેંકનો જે ભાવ આપ્યો હોય તેને કયા દશાંશથી ગુણીએ તો જે જવાબ આવે તે ૧ વારની શી. નો ભાવ હોય?

૪૦. આપણે ત્યાં ૨૩·૪ માઇલનું પહેલા વર્ગનું ભાડું ૯ રૂા. ૩ આના ૪ પાઈ પડે છે તો તેજ દરે ફ્રાંસમાં ૩૫·૩ કીલોનું શું પડશે? ૧ કીલો. = ૧ ૯૨ વાર અને ૧૫ રૂા. = ૧ પા. = ૨૫ ૨૦ ફ્રેંક.

નોટઃ—સરકારી અભ્યાસક્રમ પ્રમાણે **(Linear)** મેટ્રિક સીસ્ટમનાજ પ્રશ્નો કરવાના છે.

Compound Interest. ૧૩. ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ.

પાછળ સાદા વ્યાજના દાખલામાં આપણે શીખ્યા છે કે જો ૪૦૦ રૂા. ૫ ટકાની તેરીખે ૩ વરસ સુધી વ્યાજે મુકીએ અને તેનું વ્યાજ મુદ્દલ કાઢવાનું હોય તો આપણે **ત્રણે વરસનું સામટું વ્યાજ** ૪૦૦ રૂા. ઉપરજ કાઢી ૩ વરસની આખરે ૪૦૦ રૂા. મુદ્દલમાં ઉમેરીએ છીએ. વેપારી અને શાહુકારો આ પ્રમાણે વ્યાજ ગણતા નથી પણ દર વરસે જે વ્યાજ ચઢે છે અને તે જો દેણદાર ન આપી જાય તો તે મુદ્દલમાં ઉમેરે છે અને તેના ઉપર પાછું વ્યાજ ગણી તે વ્યાજ વરસ આખરે પાછું તે વરસની શરૂઆતમાં જે મુદ્દલ ગણી હોય તેમાં ઉમેરે છે એ પ્રમાણે ગણ્યાજ કરે છે.

તેથી પહેલા વરસની મુદ્દલ = મૂળ મુદ્દલ.

બીજા વરસની મુદ્દલ = પહેલા વરસનું વ્યાજ + મુળ મુદ્દલ

ત્રીજા વરસની મુદ્દલ = બીજા ,, + બીજા વરસની મુદ્દલ

ચોથા વરસની મુદ્દલ = ત્રીજા ,, + ત્રીજા વરસની મુદ્દલ

આ પ્રમાણે તેઓ વ્યાજનું વ્યાજ પણ દેણદારો પાસેથી લે છે અને આવી રીતે જ્યારે **વ્યાજનું વ્યાજ** પણ મુદ્દલમાં ઉમેરી તે નવી મુદ્દલ ગણી તેના ઉપર બીજા વરસનું વ્યાજ ગણી અને તે પાછું તેજ વરસની

મુદ્દલમાં ઉમેરી તે ઉપર વ્યાજ ગણવામાં આવે છે ત્યારે નાણું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુક્યું છે એમ કહેવાય છે. જેમકે ૪૦૦ રૂ. નું ૫ % એ ૪ વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ કાઢવાનું હોય તો ૧૦૦ રૂ. નું ૧વરસનું વ્યાજ ૫ રૂ. $= \frac{1}{20} \times$ ૧૦૦ રૂ. $= \frac{1}{20} \times$મુદ્દલ. (મુદ્દલનો વીશમો ભાગ લેવો)

∴ કોઇ પણ વરસનું વ્યાજ તે વરસના મુદ્દલનો ૨૦ મો ભાગ છે.

રૂ. ૪૦૦ ... ...પહેલા વરસનું મુદ્દલ

$\frac{1}{20} \times$ ૨૦ $= \frac{1}{20} \times$ ૪૦૦ રૂ. = ,, વ્યાજ

૪૨૦ ... ...બીજા વરસનું મુદ્દલ,

$\frac{1}{20} \times$ ૨૧૦ $= \frac{1}{20} \times$ ૪૨૦ રૂ.= ,, વ્યાજ.

૪૪૧ ... ... ત્રીજા વરસનું મુદ્દલ

$\frac{1}{20} \times$ ૨૨·૦૫ $= \frac{1}{20} \times$ ૪૪૧ રૂ. = ,, વ્યાજ

૪૬૩·૦૫ ... ...ચોથા વરસનું મુદ્દલ;

૨૩·૧૫૨૫ ...$= \frac{1}{20} \times$૪૬૩·૦૫= ,, ,, વ્યાજ

૪૮૬·૨૦૨૫ રૂ. ચોથા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ.

૧૬

૩·૨૪૦૦ આના

૧૨ રૂ. આના પાઇ

૨·૮૮ પાઇ જવાબ ૪૮૬ — ૩ — ૩

(નોટ—દશાંશ બિંદુ પછીની સંખ્યા ½ કે ½ થી વધારે હોય તો તેને ૧ બરાબર ગણવી; ½ થી ઓછી હોય તો તેને છોડી દેવી.)

આ પરથી સમજાશે કે જેમ બહુરાશિ એ ઘણી ત્રિરાશિની બનેલી છે તેમ ચક્રવૃદ્ધિ એ સાદા વ્યાજનાં ઘણાં પદોનું બનેલું છે. તેથી

(૧) મુળ મુદ્દલ લઇ તેના ઉપર એક વરસનું સાદું વ્યાજ ગણવું

(૨). (૧)નું વ્યાજ મુળ મુદ્દલમાં ઉમેરવું. આ વ્યાજ મુદ્દલને બીજા વરસનું મુદ્દલ ગણવું.

(૩). આ બીજા મુદ્દલ પર બીજા વરસનું સાદું વ્યાજ ગણવું અને તે તેમાં ઉમેરી આ નવા વ્યાજ મુદ્દલને ત્રીજા વરસનું મુદ્દલ ગણવું.

(૪). આ પ્રમાણે બધાં વરસ પુરાં થાય ત્યાં સુધી વ્યાજ ચઢાવ્યા કરવું અને આખરનું વ્યાજ મુદ્દલ થાય તે મુળ મુદ્દલનું ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજે વ્યાજ મુદ્દલ સમજવું

ઉપરના દાખલામાં આપણે ૪૦૦ રૂા. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે વ્યાજ

=૪૮૬ રૂા ૩ આ. ૩ પાઇ   વ્યાજ મુદ્દલ

−૪૦૦ રૂા... ....   મુળ મુદ્દલ

રૂા. ૮૬—૩—૩ પાઇ   એકંદર વ્યાજ

તેથી એકંદર વ્યાજ મુદ્દલમાંથી મુળ મુદ્દલ બાદ કરીએ તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ (Compound Interest) આવે છે

જ્યારે વરસ આખાં ન હોય પણ અપૂર્ણાંક હોય ત્યારે તેમાં આખાં વરસોનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણીએ છીએ અને ત્યાર પછી બાકીના અપૂર્ણાંક વરસનું સાદું વ્યાજ ગણીએ છીએ, કારણ કે દરેક વરસમાં આપણે સાદું વ્યાજ ગણીએ છીએ. જેમકે ૫૩૬ રૂા. ૬ આના ૪ પાઇનું $૨\frac{૧}{૨}$ વરસનું ૪%એ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢવું હોય તો

વ્યાજ=વ્યાજ મુદ્દલ—મુદ્દલ તેથી જો આપણે વ્યાજ મુદ્દલ કાઢી તેમાંથી મુદ્દલ બાદ કરીએ તો વ્યાજ આવશે.

૧૦૦ રૂા. ઉપર   ૧ વરસનું   ૪ રૂા. વ્યાજ

તેથી ૧ રૂા. ઉપર   ,, $\frac{૪}{૧૦૦}$,, =·૦૪ રૂા. વ્યાજ.

તેથી ૧ વરસનું ૧ રૂા. નું વ્યાજ મુદ્દલ=૧ રૂા.+·૦૪ રૂા. =૧·૦૪ રૂા.

અને ૧ રૂા. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૧·૦૪ રૂા. છે, અને મુદ્દલના પ્રમાણમાં વ્યાજ મુદ્દલ આવે છે અને ૫૩૬ રૂા. ૬ આના ૪ પાઇ

=રૂા. ૫૩૬

૪ આ = $\frac{૧}{૪}$ રૂા.   ·૨૫   (ચાર આના)

૨ આ. = $\frac{૧}{૨}$×૪ આના.   ·૧૨૫   (બે આના)

૪ પાઇ = $\frac{૧}{૬}$×૨ આના.   .૦૨૦૮......   (૪ પાઇ)

= રૂા. ૫૩૬·૩૯૫૮

ચક્રનું વ્યાજ

રૂા. ૫૩૬·૩૯૫૮............પહેલા વરસનું મુદ્દલ.

·૦૪ ....૧ રૂા. નું ૧ વ. નું વ્યાજ

૨૧·૪૫૫૮૩૨ (૪થી ગુણી ૧૦૦ એ ભાગ્યાં છે.)

\+ ૫૩૬·૩૯૫૮ મુદ્દલ { પહેલા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ.

૫૫૭·૮૫૧૬૩૨......... { બીજા વરસનું મુદ્દલ.

·૦૪ { ·૦૪ એ ગુણવા એ ૪ થી ગુણી ડાબા હાથ તરફ

૨૨·૩૧૪૦૬૫૨૮ { દશાંશ બિંદુ બે સ્થાળ ખસેડવા બરાબર છે.

\+ ૫૫૭·૮૫૧૬૩૨ { બીજા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ.

૫૮૦·૧૬૫૬૮૭૨૮............ { ત્રીજા વરસનું મુદ્દલ.

·૦૨ .... ૧ રૂા નું અર્ધા વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ

૧૧·૬૦૩૩૧૩૯૪૫૬

\+ ૫૮૦·૧૬૫૬૮૭૨૮

૫૯૧·૭૬૯૦[illegible]૨૨૫૬.........૨½ વરસનું વ્યાજ મુદ્દલ.

—૫૩૬·૩૯૫૮ ....મુળ મુદ્દલ બાદ.

૫૫·૩૭૩૨ રૂ.......એકંદર વ્યાજ.

×૧૬

૫·૯૭૧૨

×૧૨ આના. વ્યાજ=૫૫ રૂા. ૫ આના ૧૨ પાઇ.

·૧૧·૬૫૪૪ =૫૫ રૂા. ૬ આના

કોઇ કોઇ વખત વ્યાજને, મુદ્દલમાં ૭ ૭ મહિને ઉમેરી ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજ ગણવામાં આવે છે, જેમકે ૮૦૦ રૂા. નું ૨ વરસનું ૮½%ની વેરીખે વ્યાજ જો ૭ ૭ માસે ગણાય તો વ્યા. મુ. કાઢો—

૧૦૦ રૂા. નું ૧ વરસનું વ્યાજ ૮½ રૂા.

∴ „ ૬ માસનું „ ૪¼ રૂા.

અને ૪ રૂા=૪/૧૦૦×૧૦૦ રૂા.=૪/૧૦૦×મુદ્દલ. અને ¼ રૂા=¼/૧૦૦×[illegible]

૮૦૦ રૂ.........મૂળ મુદ્દલ.

૪¼ { ૩૨ / ૨ } રૂ.........છ મહિનાનું વ્યાજ.

૮૩૪

૪¼ { ૩૩·૩૬ / ૨·૦૮૫ } રૂ.........બીજા છ માસનું વ્યાજ.

૮૬૯·૪૪૫|

૪¼ { ૩૪·૭૭૭|૮ / ૨·૧૭૩|૬૧૨૫ } રૂ.........ત્રીજા છ માસનું વ્યાજ.

૯૦૬ ૩૯૬|૪૧૨૫

૪¼ { ૩૬·૨૫૫|૮૫૬૫ / ૨·૨૬૫|૯૯૧૩ } ....ચોથા છ માસનું વ્યાજ

રૂ. ૯૪૪ ૯·૮|૨૬૦૪

૧૬|

૧૫·૬૮|૮

૧૨ | આના ∴ વ્યાજ મુદ્દલ.

૮·૨૫૬ =રૂ. ૯૪૪ ૧૫ આના. ૮ પાઇ.

ઉપલો દાખલો નિઃશેષ ભાજકની રીતે (જુઓ પાંતી) કર્યો છે.

કોઇ વખતે વ્યાજ મુદ્દલ અથવા વ્યાજ, ટકા અને વખત આપ્યાં હોય તો મુદ્દલ કાઢવી પડે છે. જેમકે ૫% એ ૩ વરસમાં કયી મુદ્દલનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૨૦૦ રૂ. થશે ? આવા દાખલામાં આપણે ૧ રૂ. મુદ્દલ ધારી લઇએ છીએ અને વ્યાજ મુદ્દલ મુદ્દલના પ્રમાણમાં હોય છે તેથી ૧ રૂ.ના વ્યાજ મુદ્દલથી આપેલા વ્યાજ મુદ્દલને ભાગવાથી માગેલું મુદ્દલ નીકળી શકે છે. જેમકે

૧૦૦ રૂ. નું ૧ વરસનું વ્યાજ ૫ રૂ.

∴ ૧ રૂ. નું ,, $\frac{૫}{૧૦૦}$=·૦૫ રૂ.

∴ ૧ રૂ. નું ,, વ્યાજ મુદ્દલ=૧·૦૫ રૂ.

તેથી ૧·૦૫ પહેલા વરસની આખરે ૧ રૂપીઆનું વ્યાજ મુદ્દલ.
૧·૦૫
૧·૦૫
·૦૫૨૫
૧·૧૦૨૫ બીજા „ „
૧·૦૫
૧·૧૦૨૫
·૦૫૫૧૨૫
૧·૧૫૭૬૨૫ ત્રીજા „ „

તેથી ૧ રૂ.નું ૩ વરસનું ૫% એ વ્યાજ મુદ્દલ = ૧·૧૫૭૬૨૫ રૂ.

તેથી $\frac{૧૨૦૦}{૧·૧૫૭૬૨૫}$ રૂ.નું = ૧૨૦૦ રૂ. = $\frac{૧·૧૫૭૬૨૫ \times ૧૨૦૦}{૧·૧૫૭૬૨૫}$ રૂ.

તેથી મુદ્દલ = $\frac{૧૨૦૦}{૧·૧૫૭૬૨૫}$ રૂ. = $\frac{૪૮૦૦}{૪·૬૩૦૫}$ = $\frac{૯૬૦૦}{૯·૨૬૧૨}$

= $\frac{૯૬૦૦૦૦૦}{૯૨૬૧}$ રૂ. = ૧૦૩૬ રૂ. ૧૨ આના ૧ પાઈ.

તેજ પ્રમાણે ૨½ ટકાએ ૩ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ ૧૨૩૦ રૂ. ૪ આના થશે? એમા આપણે ૧ રૂ નું વ્યાજ કાઢી તે ઉપરથી માગેલું મુદ્દલ કાઢીએ તેા ૧૦૦ રૂ.નું ૧ વ.નું વ્યાજ ૨½ રૂ = $\frac{૧}{૪૦}$×૧૦૦+૨×½ રૂ.

રૂ. ૧ પહેલા વરસનું મુદ્દલ.
·૦૨ }
·૦૦૫ } „ „ વ્યાજ.
૧·૦૨૫ „ „ વ્યાજ મુદ્દલ.
·૦૨૦૫ }
·૦૦૫૧૨૫ } બીજા „ વ્યાજ.
૧·૦૫૦૬૨૫ „ „ વ્યાજ મુદ્દલ.
·૦૨૧૦૧૨૫ }
·૦૦૫૨૫૩૧૨૫ } ત્રીજા „ વ્યાજ
૧·૦૭૬૮૯૦૬૨૫ ત્રીજા „ વ્યાજ મુદ્દલ.
૧. મૂળ મુદ્દલ બાદ
·૦૭૬૮૯૦૬૨૫ રૂ. એકંદર વ્યાજ

અને ૧૨૩૦ રૂ. ૪ આના = ૧૨૩૦·૨૫ રૂ.

અને ·૦૭૬૮૯૦૬૨૫ રૂ. વ્યાજ થવાને ૧ રૂ. મુદ્દલ જોઇએ.

$\therefore$ ૧૨૩૦·૨૫ રૂ „ $\dfrac{૧૨૩૦·૨૫}{·૦૭૬૮૯૦૬૨૫}$ રૂ. „

$= \dfrac{૪૯૨૧·}{·૩૦૭૫૬૨૫}$ રૂ. મુ. $= \dfrac{૧૯૬૮૪}{૧·૨૩૦૨૫}$ રૂ. મુ. $= \dfrac{૭૮૭૩૬}{૪·૯૨૧૯૯}$ રૂ. મુ.

= ૧૬૦૦૦ રૂ. મુદ્દલ.

કોઇપણ રકમ કેટલા વખતમાં ચક્ર વૃદ્ધિ વ્યાજે બમણી થાય છે તે જો કાઢવું હોય તો ગણત્રીથી માલમ પડે છે કે તે વખત ૭૦$\frac{૧}{૨}$ ને આપેલા ટકાથી ભાગવાથી આવેછે. જેમકે

૧) ૨$\frac{૧}{૨}$ % એ ૭૦$\frac{૧}{૨}$÷૨$\frac{૧}{૨}$=૨૮$\frac{૧}{૫}$ વરસમાં. આશરે.
(૨) ૪ ટકા એ ૭૦$\frac{૧}{૨}$÷૪ =૧૭$\frac{૫}{૮}$ વરસમાં „
(૩) ૯ ટકા એ ૭૦$\frac{૧}{૨}$÷૯ = ૭$\frac{૫}{૬}$ વરસમાં „
કોઇપણ રકમ એ ટકાઓએ બમણી થાય છે.

નોટ—વરસના દાખલા ભારીછે, ટકા શોધી કાઢવાના દાખલામાં વર્ગમૂળ વગેરેની મદદ લેવી પડે છે. તેથી તે દાખલા સરકારી અભ્યાસ ક્રમ પ્રમાણે ઉપલાં ધોરણો માટે રાખવાથી આ પુસ્તકમાં આપ્યા નથી.

Examples XLVIII દાખલા જુથ ૪૮ મું.

૧. ૫૪૦૦ રૂા.નું વ્યાજ ચક્રવૃદ્ધિ અથવા ચઢતે વ્યાજે ૫ ટકાએ ૩. વરસમાં શું થશે?

૧ રૂા.નું વ્યાજ ૫ ટકાએ ૩ વરસમાં ૧×$\frac{૨૧}{૨૦}$$\frac{૨૧}{૨૦}$$\frac{૨૧}{૨૦}$ રૂા.

= ·૧૫૭૬૨૫ રૂા. = (૧·૦૫)^{૩} − ૧=·૧૫૭૬૨૫ રૂા.

૫૪૦૦
―――
૬૩·૦૫૦૦૦૦

૭૮૮·૧૨૫
૮૫૧·૧૭૫૬૬૬ રૂ. વ્યાજ ૫૪૦૦ રૂ.નું.
૧૬
૨·૮૬૬ આના
૧૨ તેથી વ્યાજ
૯·૬ =૮૫૧ રૂ. ૨ આ. ૧૦ પાઈ

નીચેના દાખલામાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ કાઢો.

મુદ્દલ.	વરસ.	ટકા	વ્યાજ
૨. ૩૦૭૨ રૂ.	૩	૫	વાર્ષિક.
૩. ૧૭૨૮ પા.	૩	૪	„
૪. ૩૧૬૫ રૂ.	૩	૪½	„
૫. ૩૭૫૦૦ રૂ.	૩	૩	„
૬. ૩૦૦૨ પા.	૨	૨½	„
૭. ૨૧૮૭ રૂ. ૧૫ આના	૩	૩⅓	„
૮. ૩૩૪ રૂ. ૧૨ આ. ૮ પાઇ	૨½	૫	„
૯. ૨૭૦૦ પા	૩	૩½	„
૧૦. ૨૫૦૦ રૂ.	૩	૪½	„
૧૧. ૨૩૪૫ રૂ.	૧	૩	છમાસિક
૧૨. ૨૧૨૩ રૂ. ૮ આના	૧½	૩	„
૧૩. ૪૮૭૫ પા.	૩	૪½	„
૧૪. ૨૨૫૦ રૂ.	¾	૪	ત્રિમાસિક
૧૫. ૩૦૦૦૦ રૂ.	૧½	૪	„
૧૬. ૩૪૧૩ રૂ. ૫ આ. ૪ પાઇ	૧	૫	„
૧૭. ૧૫૦૦ રૂ.	૧½	૪	„
૧૮. ૧૦૦૦ પા.	૧	૪	„

નીચેના દાખલામાં વ્યાજ મુદ્દલ કાઢો—

૧૯. ૧૩૦૨ પા. ૧શી. ૮ પે.	૩	૬	વાર્ષિક.
૨૦. ૬૫૧૦ પા. ૮ શી. ૪ પે.	૧½	૮	છમાસિક

૨૧. ૧૦૨૪ પા.	૧½	૨½	,,
૨૨. ૭૪૨૬ રૂ. ૪ આ.	૩	૫	વાર્ષિક
૨૩. ૪૨૧·૧૬૨૫૫ રૂ.	૩	૩½	,,
૨૪. ૬૪૦૨ રૂ. ૬ આના	૩	૨½	,,
૨૫. ૨૧૮૭૬ રૂ. ૮ આના ૭ પાઈ	૩	૫	,,
૨૬. ૧૨૦૦૦ રૂ.	૨	૨½	,,

Examples XLIX. દાખલા જુથ ૪૯ મું.

૧ ૩ ટકાની તેરીખે ૪ વરસમાં જે રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૧૨૫૫ રૂ, $૧\frac{૨૫૬}{૬૨૫}$ આ. થાય તે રકમ કયી ?

૧૨૫૫ રૂ $૧\frac{૨૫૬}{૬૨૫}$ આ. =૧૨૫૫·૦૮૮૧ રૂ.

ધારો કે ૧૦૦ રૂ. મુદ્દલ છે ત્યારે એક વરસમાં ૧૦૦ રૂ.નું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૩ રૂ થાય છે અને ૧ રૂ. નું $\frac{૧૦૩}{૧૦૦}$ રૂ.=૧·૦૩ રૂ. વ્યાજ

∴ ૧·૦૩ ૧ રૂ.નું ૧ વરસનું વ્યાજ. મુ. તેથી

૧·૦૩	રૂ. વ્યાજ રૂ. વ્યાજ રૂ. મુ.
૧·૦૬૦૯ ,, ૨ ,, ,,	·૧૨૫૫૦૮૮૧ : ૧૨૫૫·૦૮૮૧::૧:જ.
૧·૦૬૦૯	
૧·૧૨૫૫૦૮૮૧ ,, ૪. ,, ,,	તેથી જવાબ=$\frac{૧૨૫૫·૦૮૮૧}{·૧૨૫૫૦૮૮૧}$=૧૦૦૦૦
−૧·	૧૦૦૦૦ રૂ. મુદ્દલ.
·૧૨૫૫૦૮૮૧ ,, ૪ ,, વ્યા.	

નીચેના દાખલામાં મુદ્દલ કાઢો.

વ્યાજ અથવા વ્યા. મુ.	વરસ	ટકા	વ્યાજ
૨. વ્યાજ મુદ્દલ ૪૦૫૬ રૂ.	૨	૪	વાર્ષિક
૩. ,, ૧૯૨૯ રૂ. ૬ આના	૩	૫	,,
૪. ,, ૩૧૫ પા. ૫ શી.	૩	૫	,,
૫. ,, ૩૦૦૦ રૂ.	૩	૪	,,

વ્યા. મુ.		૧ લે વરસે ૩	
૬. ૧૫૯૨ પા. ૧૩શી. ૨·૧૬ પે.	૩	બીજે ,, ૨	,,
		ત્રીજે ,, ૧	
૭. ,, ૪૨૫૫૮·૧૬૫૬ પા.	૮	૨૦	,,
૮. ,, ૬૬૮૨૮ પા. ૦શી. ૯પે.	૨	૫	,,
૯. વ્યાજ ૨૨૯ પા. ૧૦શી.	૨	૪	,,
૧૦. વ્યા. મુ. ૧૨૭૮૯ પા.	૨	૫	,,

૧૧. ૨ વરસનું ૪ ટકાની તેરીએ ૭૮૧૨૫ પા. નું છ માસિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ તેજ મુદતના તેટલાજ ટકાની તેરીખના વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજથી કેટલું વધારે છે?

૧૨. ૩ વરસના ૪ ટકાની તેરીખના ૧૯૫ પા. ૬ શી. ૩ પે. ના વાર્ષિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને ૨ વરસના ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકાના તેજ રકમના સાદા વ્યાજનો તફાવત શું?

૧૩. ૮ વરસના ૧૦ ટકાના ૭૦૦ પા. ના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ અને ૧૦૦૦ પા. ના તેજ મુદતના ૫ ટકાના સાદા વ્યાજનો તફાવત શું?

૧૪. ૩ વરસના ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાના ૧૫૦ પા ના બંને વ્યાજનો ફેર શું?

૧૫. ૨ વરસમાં ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ કયી રકમનું વ્યાજ મુદલ ૫૪૫૦ પા. થશે? જો તે રકમ તેટલીજ મુદત તેજ ટકાએ સાદા વ્યાજે મુકીએ તો તેનું શું વ્યાજ મુદલ થશે?

૧૬ ૩ વરસના ૫ ટકાનાં અમુક રકમનાં બંને જાતનાં વ્યાજનો તફાવત ૧૩ પા. ૬ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. થાય છે તો તે રકમ કયી?

૧૩ પા.	૧૩· પા.	૧ પા. નું ૫ ટકાના ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ વ્યાજે મુદલ	
૫ શી.	·૨૫		
૧ શી.	·૦૫ પા.	૧·૦૫	૧ વરસે
૬ પે.	·૦૨૫ પા.	૧·૦૫	
૩ પે.	·૦૧૨૫ પા.	૧·૧૦૨૫	
૧$\frac{૧}{૨}$ પે.	·૦૦૬૨૫ પા.	૧·૦૫	
પા. ૧૩-૬-૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. =	૧૩·૩૪૩૭૫ પા.	૧·૧૫૭૬૨૫	૩ વરસે.

અને ૧૦૦ પા. નું ૩ વરસનું ૫ ટકાએ એ સાદું વ્યાજ મુદ્દલ.

૧૦૦+૧૫ પા. = ૧૧૫ પા. ∴ ૧રૂા નું વ્યા. મુ. = ૧·૧૫ રૂા.

તેથી ૧·૧૫૭૬૨૫ પા. ચ. વ્યાજ મુ. } તફાવત
૧·૧૫ પા. સાદું. ,, } = ·૦૦૭૬૨૫ પા.

$= \frac{૧૩·૩૪૩૭૫}{·૦૦૭૬૨૫}$ પા. $= \frac{૧૩૩૪·૩૭૫}{·૭૬૨૫}$ પા. $= \frac{૧૦૬૭૫·}{૬·૧}$ પા. $= \frac{૧૦૬૭૫૦}{૬૧}$ પા.

=૧૭૫૦ પા. જવાબ.

૧૭. ૨ વરસના ૫ ટકાનાં અમુક રકમનાં ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યાજ નો તફાવત ૧૫ રૂા. છે તો તે રકમ શું ?

૧૮. ૨ વરસનાં ૩$\frac{૧}{૨}$ %નાં અમુક રકમનાં ચક્રવૃદ્ધિ અને સાદા વ્યાજ નો તફાવત ૧૨ રૂા. ૪ આના છે તો તે રકમ કયી ?

૧૯. ૩ વરસમાં ૪$\frac{૧}{૨}$ % એ અમુક રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ મુદ્દલ ૭૨૮૫૧ પા. ૧૧ શી, ૩ પે. છે, તો તે રકમનું તેજ મુદ્દતમાં તેજ ટકાએ સાદું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૨૦. પહેલા વરસમાં ૩%, બીજામાં ૪%, અને ત્રીજામાં ૫%, વ્યાજનો દર હોય તો ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૩ વરસમાં કયી મુદ્દલનું વ્યાજ ૬૨૩ પા ૧૬ શી, થશે ?

૨૧. પહેલા વરસમાં ૩ ટકા, બીજામાં ૨ ટકા અને ત્રીજામાં ૧ ટકો વ્યાજ હોય તો ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૭૯૫૮ પા. ૫ શી. ૧૦$\frac{૪}{૫}$ પે. થશે ?

૨૨. પહેલા વરસમાં ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા અને બીજામાં ૪ ટકા વ્યાજ હોય તો ૨ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૬૬ પા. ૨ શી, થશે?

૨૩. એક માણસ દર વરસે ૨૦૦૦ રૂા. બચાવી ૫ ટકાના વ્યાજે બેંકમાં મુકયા કરે છે તો ૫ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે તેને કેટલા રૂા. મળે?

૨૪. ૫ ટકાએ ૨ વરસમાં અમુક રકમનાં બંને જાતનાં વ્યાજનો ફેર ૧૧૫ પા. ૧ શી. ૪ પે. થાય તો તે રકમ કયી ?

૨૫. ૫ ટકા એ ૨ વરસમાં અમુક રકમનાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ

વ્યાજનો તફાવત ૨૨૨ પા. ૪ શી. ૨ પે. થાય તો તે રકમ કયી ?

૨૬. ૪ ટકા એ ૨ વરસના અમુક રકમના સાદા વ્યાજ કરતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૬૦ રૂા. વધારે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૭, ૫ ટકાએ ૨ વરસના અમુક રકમના સાદા વ્યાજ કરતાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૯૬ રૂા. વધારે છે તો તે રકમ કયી ?

૨૮. ૫ ટકાએ ૨½ વરસમાં અમુક રકમના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત મુદ્દલનો ·૦૦૫૦૬૨૫ છે તો ૩૬૦૦ રૂા. ના મુદ્દલ પર કેટલો તફાવત પડશે ?

૨૯. એક શહેરમાં આજે ૧૫ લાખ માણસની વસ્તી છે અને દર વરસે જો તે ૨·૪ ટકા વધે તો ૫ વરસની આખરે તેમાં કેટલી વસ્તી થશે?

૩૦. ૫ ટકાએ ૫ વરસમાં ૧૦૦ રૂા. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ મુદ્દલ જો ૧૨૭·૬ રૂા. થાય તો ૧૫ વરસમાં ૩૦૦૦ રૂા. નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે ?

૧૦૦ રૂા. નું ... વ્યાજ મુદ્દલ ૧૨૭·૬ રૂા. છે

∴ ૧ રૂા. નું ... ... ૧·૨૭૬ રૂા. છે.

૧·૨૭૬ ૫ વરસમાં
૧·૨૭૬

૧·૨૭૬
·૨૫૫૨
·૦૮૯૩૨
·૦૦૭૬૫ | ૬

૧·૬૨૮૧૭ | ૬–૧૦ વરસમાં
૧ ૨૭૬

૧·૬૨૮૧૭|૬
·૩૨૫૬૩|૫૨
·૧૧૩૯૭|૨૩૨
·૦૦૯૭૬|૯૦૫૬

૨·૦૭૭૫૫|૨૪૭૬–૧૫ વરસમાં

૨·૦૭૭૫૫·|૨૪૭૬
૩૦૦૦.

૬૨૩૨·૬૫૭૨૨૮ રૂા.
૧૬

૧૦·૪૯
૧૨

૪·૮

∴ ૬૨૩૨ રૂા. ૧૦ આના ૫ પાઇ

જવાબ.

૩૧. ૬¼ ટકાએ ૪ વરસમાં ૧ રૂા.નું વ્યાજ મુદ્દલ ૧·૦૬૨૫ રૂા.

થાય છે તેા ૧૨ વરસમાં અને ૧૬ વરસમાં ૨૫૦૦ રૂ.નું વ્યા. મુ. શું થશે?

૩૨. ૫ ટકાએ ૩ વરસમાં ૧ રૂ.નું ચ વ્યા. મુ. ૧·૧૫૭૬૨૫ રૂ. હોય તો ૧૨૦૦ રૂ.નું ૧૨ વરસમાં અને ૧૮ વરસમાં કેટલું વ્યા. મુ. થશે?

૩૩. ૪ વરસમા ૩ ટકાએ ૧ રૂ. નું ચ. વ્યા. મુ. ૫·૧૨૫૫૦૮૧ રૂ. થાય તેા ૧૬ વરસમાં અને ૨૦ વરસમાં ૧૬૦૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે?

૩૪ ૩ વરસમાં ૪ ટકાએ ૧ રૂ. નું વ્યાજ ·૧૨૪૮૬૪ રૂ. હોય તેા ૯ વરસમાં અને ૧૫ વરસમાં ૨૦૦૦ રૂ. નું વ્યા. મુ. શું થશે?

૩૫. ૨ વરસમાં ૩ ટકાએ ૧ રૂ. નું છ માસિક ચ. વ્યાજ ·૦૬૧૩ રૂ. થાય તેા ૪ વરસમાં, ૮ વરસમાં, ૧૨ વરસમાં અને ૧૬ વરસમાં ૧૩૬૨ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે?

૩૬. ૪ ટકાએ ૪ વરસમાં ૧ રૂ. નું ચ. વ્યાજ ·૧૬૯૮૫૮૫૬ રૂ. હોય તેા ૧૨ વરસમાં અને ૨૪ વરસમાં ૮૧૦ રૂ. નું વ્યાજ મુદ્દલ શું થશે?

Profit and Loss. ૧૪ નફેા તેાટેા.

વેપારીએા વેપાર કરે છે તે હંમેશાં કાંઇ નફેા મેળવવાની આશાથી કરે છે. અને જેટલા પૈસા તે પેાતાના ધંધામાં રેાકે તેનાથી જો તેને એકંદર વધારે ઉપજે તેા તેને **નફેા (Profit)** મળે છે; જો તે ૨૫૦ રૂ. રેાકી ૩૦૦ રૂ. ઉપજાવે તેા તેને ૫૦ રૂ. વધારે ઉપજે છે અને તેથી એ તેનેા નફેા (P.) કહેવાય છે. ૨૫૦ રૂ. જે તેણે રેાકયા તેને તે **મૂળ કીંમત (Cost Price)** કહે છે અને ૩૦૦ રૂ. જે તેને ઉપજ્યા તેને તે **વેચાણ કીંમત (Selling or Sale Price)** કહે છે.

વ્યાખ્યા—વેપાર કરવાને જે પૈસા રાેકવામાં આવે તેને **મૂળ કીંમત (C. P.)** કહે છે.

વ્યાખ્યા—વેપાર કરતાં જે પૈસા ઉપજ્યા તે **વેચાણ કીંમત (S. P.)** કહે છે.

વ્યાખ્યા—મૂળ કીંમત પર વેચાણ કીંમતનો જે વધારો હોય તેને **નફો (P.)** કહે છે.

કોઇ વખતે વેપાર કરવામાં જે પૈસા રોકયા હોય તેના કરતાં ઓછા પૈસા ઉપજે છે; એટલે ૫૦ રૂ. મૂળ કીંમત પર (ધારો કે) ૪૦ રૂ. વેચાણ કીંમત હોય તો ૧૦ રૂ. ઓછા ઉપજે છે. તે વખતે વેપારમાં ખોટ **(Loss)** છે એમ કહેવાય છે.

વ્યાખ્યા—મૂળ કીંમત પર વેચાણ કીંમતનો જે ઘટાડો હોય તેને **ખોટ (L.)** કહે છે.

વેપાર કરવામાં સામાન્ય રીતે માલની મૂળ કીંમત ઉપરાંત તેને લાવવાનો, ગોઠવવાનો, મોકલવાનો વગેરે ખરચ થાય છે એટલે વેપારને અંગે બીજો પરચુરણ ખરચ થાય છે; જેમકે ૧૦ રૂ. ની ચોપડી મંગાવીએ અને તેના ઉપર ૧ રૂ. ટપાલનો ખરચ થાય તો તે ચોપડીના એકંદર ૧૧ રૂ. બેઠા એમ કહેવાય છે. અને ૧૧ રૂ. તે **રોકેલી કીંમત** અથવા **મુડી (Outlay)** કહેવાય છે. તેવી વખતે રોકેલી કીંમતને મૂળ કીંમત ગણીએ છીએ

વ્યાખ્યા—મૂળ કીંમત અને વેપારને અંગનો ખરચ એ બધું મળી જે રકમ થાય તેને **રોકેલી કીંમત** અથવા **મુડી.(Outlay)** કહે છે.

ઉપરની સમજુતિ પરથી માલુમ પડશે કે

(૧) વેચાણ કીંમત=મૂળ કીંમત + નફો; અથવા

(૨) ,, =મુળ કીંમત—ખોટ.

(૩) નફો =વેચાણ કીંમત—મુળ કીંમત

(૪) ખોટ =મુળ કીંમત —વેચાણ કીંમત.

(૫) મુળ કીંમત=વેચાણ કીંમત — નફો. અથવા

(૬ ,, =વેચાણ કીંમત + ખોટ

અને તેથી જો એક માણસ ૩ રૂ. ના ભાવે ૧૨૦ મણ ખાંડ લઇ ૪ રૂ. ના ભાવે વેચે તો મુળ કીંમત=૩×૧૨૦ રૂ=૩૬૦ રૂ. અને

વેચાણ કીંમત = ૪×૧૨૦ રૂ.=૪૮૦ રૂ. તેથી

નફો = વે. કી.—મૂળ કી.=૪૮૦ રૂ.−૩૬૦ રૂ.=૧૨૦ રૂ. જો એક

માણુસને ૩૦૦ રૂા. માં અમુક માલ વેચતાં ૨૫ રૂા. નફો થાય તો તેની મૂળ **કીંમત**=વે. કીં.—નફો=૩૦૦ રૂા.-૨૫ રૂા.=**૨૭૫ રૂા.** જો એક માણુસ ૨૭ રૂા. માં એક ગાય લઇ ૪ રૂા. નફે વેચે તો તેની **વેચાણ કીંમત**=મળ. કીં+નફો=૨૭રૂા+૪રૂા,=**૩૧ રૂા.** ૪જો એક માણુસ ૧૮૨ રૂા. એક ઘર લઇ ૧૫૬ રૂા. માં વેચી દે તો તેની **ખોટ**=મ. કીં.-વે. કીં=૧૮૨ રૂા-૧૫૬ વે. કી.=**૨૬ રૂા.** તે પ્રમાણે ૮૪ રૂા. મળ કીંમત અને ૪ રૂા. ખોટ હોય તો તેની **વેચાણ કીંમત**=મ. કી.-ખોટ=૮૪ રૂા.-૪ રૂા.=**૮૦ રૂા,** અને ૧૮૫ રૂપીએ ૧ ઘોડો વેચતાં ૨૭ રૂા. ખોટ જાય તો તેની **મુળ કીંમત**=વેચાણ કીંમત+ખોટ=૧૮૫ રૂા,+૨૭ રૂા.=**૨૧૨ રૂા.**

જો એક માણુસ ખાડનો વેપાર કરે અને બીજો માણુસ અનાજનો વેપાર કરે તો તેમાં કયો ધંધો સારો છે તે શોધવાને તેમાં કયા ધંધામાં વધારે નફો મળે છે તે આપણે શોધીએ છીએ અને તે બંને ધંધામાં એકજ મળ કીંમત પર કેટલો કેટલો નફો મળે છે તે જોવાથી મળે છે. આ મળ કીંમત હમેશાં ૧૦૦ રૂા. અથવા ૧૦૦ પા. લેવાય છે અને તેથી દરેક ધંધામાં ૧૦૦ ની મુડી રોકી હોય તો તેથી કેટલો નફો કે ખોટ મળે ને આપણે શોધી કાઢીએ છીએ. જ્યારે કોઇ પણ ધંધામાં નફો અથવા ખોટનો દર શોધવામાં આવે છે ત્યારે હંમેશાં **નફો અથવા ખોટ મુળ કીંમત પરજ ગણાય છે.** જો એક ધંધામાં ૧૨૦૦ રૂા. ની મુડી પર ૬૦ રૂા. નફો થાય તો તેથી તેને દર ૧૦૦ રૂા.ની મુડીપર ૬૦÷૧૨ રૂા. નફો થાય છે અને કહીએ છીએ કે એ ધંધામાં ૫ ટકા અથવા દર ૧૦૦ રૂા. પર ૫ રૂા. નફો છે. નફો અથવા તોટો કોઇ પણ દિવસ વેચાણ કીંમત ઉપર ગણાતો નથી.

૩૦ રૂા.નો માલ એક માણુસ ૪૨ રૂા.એ વેચે અને બીજો માણુસ ૫૦ રૂા.નો માલ ૬૨ રૂા. વેચે તો બંનેનો નફો ૧૨ રૂા, સરખો છે; એટલે બંનેને **એકંદર નફો** સરખો મળે છે; પણ એકને ૩૦ રૂા. પર ૧૨ રૂા. નફો એટલે ૧૦૦ રૂા. પર $\frac{૧૨}{૩૦}$×૧૦૦ રૂા. = ૪૦ રૂા નફો મળે છે અને બીજાને ૧૦૦ રૂા. પર $\frac{૧૨}{૫૦}$ × ૧૦૦ રૂા. = ૨૪ રૂા. નફો મળે છે. તેથી

એકને ૪૦ ટકા નફો અને બીજાને ૨૪ ટકા નફો મળે છે. તેથી બંનેનો નફો જુદા જુદા દરનો છે.

., સેંકડે કેટલો નફો કે તોટો આવ્યો હોય તે પરથી એકંદર નફો નીકળી શકે છે. જેમકે ૪૦ રૂ. નો માલ ૧૨ ટકે નફે વેચીએ તો એકંદર નફો અને વે. કીં. શું? એમાં ૧૦૦ રૂ. પર ૧૨ રૂ. નફો

તેથી ૪૦ રૂ. પર   પર $\frac{૧૨}{૧૦૦}$×૪૦ રૂ. = ૨$\frac{૪}{૫}$ રૂ. નફો.

તેથી વે. કીં.=૪૦ રૂ. + ૨$\frac{૪}{૫}$ રૂ. = ૪૨$\frac{૪}{૫}$ રૂ. તેમજ ૬૦ રૂ. એ માલ વેચતાં ૨૦ ટકા ખોટ જાય તો મૂ. કીં. = વે. કીં. + ખોટ

તેથી ૧૦૦ રૂ. મૂ. કીં.=૮૦ રૂ. + ૨૦ રૂ.

તેથી ૮૦ રૂ. વે. કીંમતે ૧૦૦ રૂ. મૂ. કીંમત.

તેથી ૬૦ રૂ. વે. કીંમતે $\frac{૧૦૦}{૮૦}$×૬૦ રૂ. મૂ. કીં.=૭૫ રૂ.

Examples L દાખલા જુથ ૫૦ મું.

૧. એક ગાંધી ૩ રૂ. ૭ આનાના મણના ભાવથી ૪૫ મણ ખાંડ લઇ ૨ આને શેર વેચે તો તેને શો નફો થશે?

(૧) અહીં ૧ મણની મુ. કીં.=૧×૩ રૂ. ૭ આ.=૩$\frac{૭}{૧૬}$ રૂ.

તેથી ૪૫ ,,=૪૫×૩$\frac{૭}{૧૬}$ રૂ. = $\frac{૨૪૭૫}{૧૬}$ રૂ.=રૂ. ૧૫૪-૧૧ આ.

અને ૧ શેરની વે. કીં.=૨ આના = $\frac{૧}{૮}$ રૂ.

તેથી ૧ મણની ,, = $\frac{૧}{૮}$×૪૦ રૂ. = ૫ રૂ.

તેથી ૪૫ મણની ,, = ૪૫×૫ રૂ. = ૨૨૫ રૂ.

તેથી નફો=વે. કીં.-મુ. કીં.=૨૨૫ રૂ.-૧૫૪ રૂ. ૧૧ આના,

= ૭૦ રૂ. ૫ આના.

(૨) અથવા ૧ મણની મુ. કી.=૩ રૂ. ૭ આના=૫૫ આના.

તેથી ૧ શેરની ,, =$\frac{૫૫}{૪૦}$ આના = ૧$\frac{૩}{૮}$ આના.

તેથી ૧ શેરનો નફો=૨ આના-૧$\frac{૩}{૮}$ આના=$\frac{૫}{૮}$ આના.

તેથી ૧ મણનો નફો=$\frac{૫}{૮}$×૪૦ આના=૨૫ આના.

તેથી ૪૫ મણનો નફો=૨૫×૪૫ રૂ. = ૧૧૨૫ આના.=૭૦ રૂ. ૫ આના.

નીચેના દાખલામાં નફો અથવા તોટો કાઢોઃ—

માલ.	મુળ કીંમત	વેચાણુ કીંમત.
૨. ૭૭૨ શેર ખાંડ,	૨આ. ૪ પાઇએ શેરની.	૩ આને શેર.
૩. ૭૫ ઘોડા.	૪૮ રૂા. એ એક,	૫૪ રૂા.નો એક.
૪. ૧૪૨ ખુરશી,	૩ રૂા.૨આ. ૩પા.ની એક	૪રૂા. ૫ આને એક.
૫. ૪૪ ગાય,	૭ રૂા. ૮ આને એક.	૬રૂા. ૯ આને એક
૬. ૫૬૦ ચોપડી.	૪ રૂા. ૨ આને એક,	૫ રૂા. ૧૪ આને એક
૭. ૧૩૬ વાર કપડું	૧૫૦ રૂા.માં બધુ,	૧રૂા. ૧૪ આને એક
૮. ૫. હં. ૨ કવા. ચા,	૭ પે ની રતલ.	૫$\frac{3}{4}$ પે. ની રતલ
૯. ૪ હં. ૩ કવા. ૭ રતલ કોફી,	૪૨૫ રૂા.માં બધી	૧ રૂા. ૨ આને રતલ
૧૦. ૪૭૭ મણ રૂ,	૧૩ રૂા. એ મણું.	૨૬૧ રૂા. એ ભાર.
૧૧. ૫૨૫ ગેલન દારૂ,	૭૨૦ માં બધો	૪$\frac{1}{2}$ આને કવાર્ટ.
૧૨. ૧૩૨૪ ધા કાગળ,	૨$\frac{1}{2}$ આને ધા,	૨ રૂા. ૧૫ આને રીમ.

૧૩. એક માણુસે ૭૫ રૂા.ના ભાવથી ૩૭૦૩ ઘોડા લઇ દરેક ઉપર દર માસે ૮ રૂા. ૫ આ. ૪ પાઇ ખરચ કરી રાખ્યા અગે પછી બધા ૮૧ રૂા. ૧૦ આ. ૪ પાઇના ભાવે વેચ્યા તો તેનો નફો કે તોટો શું ?

૧૪. એક માણુસ ૨૪ કબાટ ૪૨૦ રૂા.ના ભાવથી લઇ તેમાંથી ૧૮ કબાટ ૬૧૦ રૂા.ના ભાવે વેચ્યાં અને બાકીનાં ૫૨૧ રૂા.ના ભાવે વેચ્યાં તો તેને શું નફો થયો.

૧૫. એક માણુસે ૪ રૂા. ૨ આના ૨ પાઇના ભાવથી ૫૨૭ કોથળા ખાંડ લઈ તેમાંથી ૪૧૪ કોથળા ૪ રૂા. ૫ આના ૯ પાઇના ભાવે અને બાકીના ૩ રૂા. ૧૫આ.ના ભાવે વેચ્યા તો તેને શું નફો કે તોટો થશે ?

૧૬. એક માણુસે ૫૪ એકર જમીન ૭ રૂા. ૫ આનાના દરથી ગણોતે રાખી અને તે પર બધું મળી ૧૬૪ રૂા. ૭ આના ખરચ કર્યો. જો તેને ૧૪૨૪ રૂા. ૯ આનાનો માલ પાકે તો તેને શું નફો થયો ?

૧૭. ૫૪ ગેલનના દારૂના પીપની કીંમત ૧૧૫ રૂા. પડે અને તે ૫ આના ૪ પાઇએ પીંટ વેચીએ તો શું નફો થશે ?

૧૮. એક ગાંધી ૧૨૮ રતલ ચાની પેટી ૯ આના ૨ પાઇના રતલના ભાવથી લે છે. પણ તેમાંથી ૧૪ રતલ ચા બગડી જાય છે અને બાકીની તે ૧૨ આના ૪ પાઇના ભાવથી વેચે છે તો તેને શું નફો થશે?

૧૯. હું ૫૪૦૦ ચોપડી ૧ રૂા. ૧૦ આનાના ભાવથી લઉં છું અને તેમાંથી ૨૪૪ ચોપડી ૧૨ આના ૮ પાઇના ભાવથી અને બાકીની ૨ રૂા. ૪ આનાના ભાવથી વેચું છું તો મને કેટલો નફો કે તોટો થશે?

૨૦. એક માણસ ૧૨૦ ગાય અમદાવાદમાં ૯ રૂા. ૭ આ.ના ભાવથી લે છે; અમદાવાદથી સુરત લાવવાનો ખરચ દર ગાયે ૧ રૂા. ૨ આના ૫ પાઇ થાય છે ને સુરતમાં તે ૧૦૫ બળદના બદલામાં આપી દે છે. જો તે બળદને ૧૫ રૂા. ૧૪ આનાના ભાવે વેચે તો તેને શું નફો કે તોટો થશે?

૨૧. એક માણસે દોઢ આનાના ૨ પ્રમાણે ૫૦૦ નારંગી અને બીજાં ૫૦૦ નારંગી ૩ આનાના ૨ પ્રમાણે લઇ ૨ આના ૩ પાઇના ૧ પ્રમાણે વેચ્યાં તો તેને શું નફો કે ખોટ આવશે?

૨૨. એક માણસે ૮ પા. ૧૫ શી.ના ભાવથી ૧૦૦ ગાંસડી રૂ લઇ ૬ પે.ના રતલના ભાવથી વેચી; જો ઘરાક દર પાઉન્ડે તેને ૧.૫ શી. આપે અને ૧ ગાંસડીમાં ૫૦૦ રતલ રૂ હોય તો તેને શું નફો કે ખોટ થશે?

૨૩. એક માણસે ૯૦ રૂા.ની કુંડીના ભાવથી ૩૦૦ લકડી લીધી અને ૬૫ રૂા.ના ડઝનના ભાવથી વેચી તો તેને કેટલો નફો થયો?

૨૪. એક માણસે ૧૨ આનાના રતલના ભાવથી ૪ હં, ૧૩ આનાના રતલના ભાવથી ૫ હં., અને ૧૦ આના ૬ પાઇના રતલના ભાવથી ૩ હં., ચા લઇ બધી ભેગી કરી ૧૨ આના ૩ પાઇના રતલના ભાવથી વેચી તો તેને શું નફો કે તોટો થયો?

૨૫. એક ગાંધીએ ૧ શી. ૩ પે.ના રતલના ભાવથી ૧ હં. ૨ કવા. અને ૪ ગીની ૫ શી.ના કવા.ના ભાવથી ૩ હં. ૨ કવા. ચા લઇ ભેગી કરીને ૨ શી. ૪ પે.ના રતલના ભાવે વેચી તો તેને શું નફો કે તોટો થયો?

૨૬. એક માણસે એક કબાટ ૨૪૦ રૂા.માં એવી રીતે વેચ્યું કે તેને મુળ કીંમતનો ૬ ભાગ ખોટ ગઇ ત્યારે તેનું શું બેઠું હશે?

૧ રૂ. મુળ કીંમત પર ૧/૫ રૂ ખોટ

તેથી ૧ રૂ. „ ૧-૧/૫ રૂ. વે. કીં. =૪/૫ રૂ.

તેથી ૪/૫ રૂ. વે. કીંમત ઉપજાવવાને ૧ રૂ. મુ. કીં. જોઇએ

તેથી ૧ રૂ. „ ૫/૪ રૂ. „

તેથી ૨૪૦ રૂ. „ ૫/૪×૨૪૦ રૂ. = ૩૦૦ રૂ. **મુળ કીંમત.**

૨૭. એક ગાંધીએ ૧૦ રૂ.માં થેાડી ચા વેચી અને તેથી તેને મુ. કીંનેા ૧/૪ ભાગ નફેા થયેા તેા તેની મુળ કીંમત શું અને નફેા શું?

૨૮. ૫૨૫ રૂ.માં માલ વેચવાથી વે. કીંમતનેા ૧/૧૫ ભાગ ખેાટ જાય છે તેા મુળ કીંમત શું અને ખેાટ શું।

૨૯. ૪૨૦ રૂ.માં એક ઘડીઆળ વેચવાથી મુ. કીંમતનેા ૧/૬ ભાગ નફેા થાય તેા મુળ કીંમત અને નફેા શેાધી કાઢેા.

૩૦ ૨૨૫ રૂ.માં એક સાઇકલ લઇ મુ. કીંમતના ૧/૯ ભાગને નફે વેચી તેા તેની વેચાણુ કીંમત શું? અને નફેા શું?

૩૧. ૨૭૨ રૂ.માં એક ગાય લઇ મુળ કીંમતના ૧/૧૭ ભાગને ખેાટે વેચી તેા તેની વેચાણુ કીંમત શું અને ખેાટ શું?

૩૨. એક માણસે ૩૬૦ રૂ.માં એક ઘેાડેા લઇ વેચાણુ કીંમતના ૧/૧૦ ભાગને નફે વેચ્યેા તેા તેની વેચાણુ કીંમત અને નફેા કાઢેા.

૩૩. મેં ૪૨૪ રૂ.માં એક ઘર લઇ વેચાણુ કીંમતના ૧/૧૭ ભાગને નફે વેચ્યું તેા વેચાણુ કીંમત અને નફેા શેાધી કાઢેા

૩૪. જો હું ૩ રૂ. ૭ આનામાં એક ખુરશી વેચું તેા મને મુળ કીંમતનેા ૧/૧૦ ભાગ નફેા થાય છે તેા તેની મુળ કીંમત શું?

૩૫. જો હું ૧૧૨ રૂ. ૧૨ આનામાં એક ગાડી વેચું તેા મને મુળ કીંમતનેા ૧/૪૦ ભાગ નફેા થાય છે તેા તેની મુળ કીંમત શું?

૩૬. ૪૮૦ રૂમાં એક ઘર વેચવાથી મુળ કીંમતનેા ૧/૨૫ ભાગ ખેાટ જાય છે તેા તે ઘરની મુળ કીંમત શું?

૩૭. ૧૨૦૦ રૂ.માં એક ઘેાડેા વેચવાથી વે. કીં.નેા ૧/૫ ભાગ નફેા થાય છે, તેા વે. કીં.નેા ૧/૪ ભાગ ખેાટ આવે ત્યારે તેની વે, કીં. શું?

Examples LI. દાખલા જુથ ૫૧ મું.

૧. ૬ રૂ. ૧૪ આનામાં થોડોક માલ લઇ ૮ રૂ. ૪ આનામાં વેચ્યું તો મને કેટલા ટકા નફો થશે?

(૧) ૬ રૂ. ૧૪ આના પર ૮ રૂ. ૪ આના વે. કીં. છે.
તેથી ૧૧૦ આના પર ૧૩૨ આના „
તેથી ૧૧૦ આના પર (૧૩૨–૧૧૦) આના નફો છે,
તેથી ૧ „ $\frac{૨૨}{૧૧૦}$ આના „
તેથી ૧૦૦ „ $\frac{૨૨\times૧૦૦}{૧૧૦}$ આના „
= ૨૦ આના નફો. તેથી ૨૦ ટકા નફો થાય છે.

(૨) અથવા ૧૧૦ આનાના માલના ૧૩૨ આના વે. કીં. છે.
તેથી ૧૦૦ આનાના માલના $\frac{૧૩૨\times૧૦૦}{૧૧૦}$ આના „
= ૧૨૦ આના વે. કીં. તેથી ૧૨૦–૧૦૦ આના=૨૦ ટકા નફો.

નીચેના દાખલામાં નફાના કે ખોટના ટકા કાઢો:—

૨. ૨૫ રૂ.ના માલ પર	૫ રૂ. નફો.
૩. ૩ રૂ. ૧૨ આના પર	૯ આના નફો.
૪. ૨૩ રૂ. ૬ આના પર	૨ રૂ. ૨ આના ખોટ.
૫. ૨૪ રૂ. મૂળ કીં પર	૨૭ રૂ. વે. કીં.
૬. ૭ રૂ. ૮ આના પર	૬ રૂ. ૪ આના. વે કીં.
૭. ૬ પા. ૧૫ શી. પર	૪ પા. ૧૦ શી. વે. કીં.
૮. ૪ રૂ. ૧૧ આના પર	૧ રૂ. ૯ આના ખોટ.

૯. ૨૧૫ રૂ. એ એક ઘોડો વેચવાથી ૩૦ રૂ. નફો થાય તો તેથી મને કેટલા ટકા નફો થયો?

૧૦. ૨૧૫ રૂ.એ એક ઘોડો વેચવાથી ૪૫ રૂ. ખોટ જાય તો તેથી મને કેટલા ટકા ખોટ ગઇ ?

૧૧. એક માણસે ૩૫ ગાય ૧૨ રૂ.ના ભાવથી લઈને ૧૨ ગાય ૧૪ રૂ.ના ભાવથી. ૧૦ ગાય ૧૪ રૂ. ૧૨ આનાના ભાવથી અને બાકીની ૧૪ રૂ. ૮ આનાના ભાવથી વેચી તો તેને કેટલા ટકા નફો થયો ?

૧૨. મેં ૫૨૫ ઘોડા ૩૬૦ રૂ.ના ભાવથી લઇને ૧૧૪ ઘોડા ૪૧૫ રૂ. ના ભાવથી ૨૬૮ ઘોડા ૩૮૫ રૂ ના ભાવથી અને બાકીના ૯૦ રૂ. ના ભાવથી, વેચ્યા. જો મને દર ઘોડે ૩ રૂ. ખરચ થાય તો કેટલા ટકા નફો કે તોટો થયો ?

૧૩. રૂ. ૩–૧૪–૮ પાઇના ભાવનું ૧૮૯ વાર કાપડ આપી ૫ આનાના રતલના ભાવની ૨૨ હં. ૭૪ રતલ ખાંડ લઉં તો મને કેટલા ટકા નફો કે તોટો થયો ?

૧૪. ૪૮ વાર કાપડ ૧ શી. ૮ પે.ના ભાવથી લઇ ૧ શી. ૧૧પે ના ભાવથી વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો ?

૧૫. ૧૫ ગીનીના હં. ના ભાવથી ૭ હં. ચા લઇ ૩શી. ૩ પે. ના રતલના ભાવથી વેચી તો કેટલા ટકા નફો કે તોટો થયો ?

૧૬. ૧૪ આનાના ડઝનના ભાવથી ૬૦૦ કેરી લઇ તેમાંથી ૧ રૂ ૨ આનાના કુડીના ભાવથી ૨૭૦ અને બાકીની ૨ આનાની એક પ્રમાણે વેચી તો કેટલા ટકા નફો કે ખોટ છે?

૧૭. ૭ રૂ. ૮ આનાના ભાવથી ૨૫૦ ગાય લઇ દરેક ઉપર દર અઠવાડીએ ૫ આના ૪ પાઇ ૩૦ અઠવાડીઆં સુધી ખરચી ૨૧૦૦ રૂ. માં બધી વેચી તો કેટલા ટકા નફો થયો ?

૧૮. ૪૦૦૦ વાર કાપડ ૬શી. ૩પે, ના ભાવથી લઇ પાંચમે ભાગે ૬ શી. ૩પે, ના ભાવથી અને બાકીનું ૭શી. ૧પે. ના ભાવે વેચ્યું તો કેટલા ટકા નફો થયો ?

૧૯. ૨૪૦ ખુરશી ૫ રૂ. ૧૧ આનાના ભાવથી લઇ ચોથે ભાગે ૬ રૂ.

૪ આનાના ભાવથી, રહી તેને ત્રીજે ભાગે ૫ રૂ. ૧૦ આનાનો ભાવથી અને બાકીનો હરેક ૨ રૂ. ૮ આને વેચી તો કેટલા ટકા ખોટ ગઇ ?

૨૦. એક માણસે અમુક માલ ૨૮૧ રૂ. ૪ આનામાં ૧૨$\frac{૧}{૨}$ટકા નફો ખાઇ વેચ્યો. જો તે ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકે ખોટે વેચતે તો તેને શું ઉપજતે ?

૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ઉપજે તો ૧૦૦ મુ. કીં. છે

તો ૨૮૧$\frac{૧}{૪}$ રૂ. „ તો $\frac{૧૦૯\times ૨૮૧\frac{૧}{૪}}{૧૧૨\frac{૧}{૨}}$ „

અને ફરીથી ૧૦૦ રૂ. ના માલના ૯૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ઉપજે છે.

તેથી $\frac{૦૦\times ૨૮૧\frac{૧}{૪}}{૧૧૨\frac{૧}{૨}}$ રૂ. ના માલની $\frac{૯૨\frac{૧}{૨}\times ૧૦૦\times ૨૮૧\frac{૧}{૪}}{૧૦૦\times ૧૧૨\frac{૧}{૨}}$ રૂ. વે. કીંમત.

$=\frac{૧૮૬}{૨}\times\frac{૧૦૦}{૧૦૦}\times\frac{૧૧૨૫}{૪}\times\frac{૨}{૨૨૫}$ રૂ. $=\frac{૯૨૫}{૪}$ રૂ. = રૂ. ૨૩૧–૪–૦

૨૧. ૨૪ રૂ. ઉપર ૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા ખોટ જાય તો વે. કીં શું ?

૨૨. ૧૧૫ રૂ. ઉપર ૨૦ ટકા ખોટ જાય તો વે. કી શું ?

૨૩. રૂ. ૩૩–૧–૪ ઉપર ૨૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાય તો વે. કી. શું ?

૨૪ હું ૭૬ રૂ. એ એક ઘોડો વેચું તો મને ૫ ટકા ખોટ જાય છે; ત્યારે તે ૮૫ રૂ. માં વેચું તો મને શું નફો થશે ?

૨૫ ૪$\frac{૧}{૨}$ આને શેર મધ વેચવાથી ૧૦ ટકા નફો થાય તો શું ભાવે મધ વેચવાથી ૧૦ ટકા ખોટ જશે ?

૨૬. એક ચોપડીની મુ. કીં ૧૧ રૂ. ૪ આના છે અને બીજો ખર્ચ તેના ઉપર ૮ ટકા છે. જો નફો ૨૫ ટકા હોય તો તેની વે. કીં શું ?

૨૭. ૨૧૦ પા. એ એક ઘર વેચવાથી ૧૬ ટકા ખોટ જાય તો ૨૪ ટકા નફો લેવાને તે કેટલે વેચવું જોઈએ ?

૨૮. એક વેપારી ૬૦ ટકે નફે માલ વેચે છે પણ ઘરાક તેને હક હર પાઉન્ડે ૧૩ આ. ૪ પાઇ આપે છે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો છે ?

૨૯. એક માણસે ૨૫ ગાય મૃ. કીં. નો $\frac{1}{5}$ નફો લઈ ૪૮૦ રૂા. માં વેચી; જો તેને ૨૪ ટકા નફો જોઇએ તો તે તે ગાયો કેટલે વેચે?

૩૦. ૯૬ વાર કાપડ ૧ શી. ૮ પે. ના ભાવે વેચવાથી ૮ શી. નફો થાય છે તો વારની મૂળ કીં. શું? અને કેટલા ટકા નફો?

૩૧. એક ગાંધી ૩૦ રતલ ચામાંથી ૧૬ રતલ ૧૫ પે. ના ભાવથી અને બાકીની ૨ શી. ૯ પે. ના ભાવથી વેચી ૧૫ ટકા નફો મેળવે છે. જો તે બધી ૨ શી. ૧$\frac{1}{2}$પે.ના ભાવે વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો થાય?

૩૨. આ પોતાનો $\frac{1}{3}$ માલ ૩ ટકે નફે, $\frac{1}{4}$ ૫ ટકે નફે અને બાકીનો ૧૧ ટકે નફે વેચે તો તેને એકંદર કેટલા ટકા નફો પડયો?

૩૩. ૨૧૦ પા. એ ટન માલ લઈ ૨શી. ૩ પે. એ રતલ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે? જો તે ઉપર દર ટને ૨૧ પા. ખરચ પડે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે?

૩૪. એક ગાંધી ૯ રૂા. ૧૪ આનાના હં.ના ભાવથી ખાંડ લે છે. જો તેને દર હં.એ ૧૦ આના ખરચ પડે અને તે ૧$\frac{1}{2}$ આને રતલ ખાંડ વેચે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે?

૩૫. ૭ આને એવ. આઉંસ માલ લઇ ૮ આને ટ્રાય આંઉસ માલ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે?

૩૬. ૧૭ ગીનીના હં. ના ભાવથી માલ લઇ ૬શી. ૬ પે. ના રતલ ના ભાવથી વેચીએ અને ૧૯ ટકા માલ બગડે તો કેટલા ટકા નફો?

૩૭. ૨૪ રૂા.માં એક ઘોડો લઇ દલાલને ૧ રૂા દલાલીનો આપી વેચવા આપું છું. જો તે ૩૪ રૂા. આપે તો મને કેટલા ટકા નફો થયો?

Examples LII દાખલા જુથ ૫૨ મું.

૧. ૧ આનાના ડઝન લઇ ૨ આનાનાં કુંડી લીંબુ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે?

ધારો કે (૧૨ ને ૨૦ નો લઘુતમ ૬૦) લીંબુ લીધાં.

૧૨ લીંબુનો ૧ આનો પડે. તેથી ૬૦ લીંબુના ૫ આના પડે; અને

૨૦ લીંબુના ૨ આના ઉપજે તેથી ૬૦ લીંબુના ૬ આના ઉપજે તેથી ૫ આના મુ. કી. પર (૬–૫) આનો નફો થાય. તેથી ૧૦૦ આના પર $\frac{૧}{૫}$×૧૦૦ આના નફો =૨૦ આના. તેથી ૨૦ ટકા નફો થશે.

નીચેના દા. ૨ થી ૭ સુધીમાં ખોટ કે નફાના ટકા કાઢો:–

૨. ૧૦ આનાના ડઝન નારંગી લઇ ૩ આનાના બે વેચીએ તો–

૩. ૩ આનાના ૪ લઇ ૫ આનાના ૪ નારંગી વેચીએ તો–

૪. ૧૨ આના ડઝન લઇ ૧૮ આનાના ૧૫ વેચીએ તો–

૫ ૧૦ આનાના ૯ લઇ ૮ આનાના ૧૨ લીંબુ વેચીએ તો–

૬. ૨૧ આનાના ૫૦ લઇ ૩૨ આનાના ૧૦૦ હોલ્ડર વેચીએ તો–

૭. ૫ રૂ.ના ૧૦૦ લઇ ૭ આને ૮ પેન્સીલ વેચીએ તો–

૮. એક માણસે ૫ આનામાં ૧૦૦ નારંગી લીધાં. તેમાંથી ૨૦ કોહી ગયાં અને બાકીનાં સવા આને કુંડી વેચ્યાં તે કેટલા ટકા નફો થયો?

૯. ૧૨ નારંગીની મૂળ કીમતમાં ૧૦ વેચ્યાં તો કેટલા ટકા નફો?

૧૦. ૨૫ લીંબુની મુ. કીં. માં ૩૦ વેચ્યાં તો કેટલાં ટકા ખોટ?

૧૧. ૪ હોલ્ડરનું જે મેં આપ્યું તેનાથી બમણું મને ૭નું ઉપજ્યું તો મને કેટલા ટકા નફો થયો?

૧૨. ૯ ચોપડીનું જે મેં આપ્યું તેનાથી $\frac{૧}{૪}$ વધારે મને ૧૦ વેચતાં ઉપજ્યું તો કેટલા ટકા નફો થયો?

૧૩. ૫ આનાના ૭ નારંગી વેચતાં ૫ ટકા નફો થાય તો ૭ આનાના ૯ વેચતાં કેટલા ટકા નફો થાય?

૧૪. રૂ.નું ૩ શેર ઘી લઇ ૧૫ રૂ.એ મણ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો?

૧૫. એક ઘાંચીએ રૂ.નું ૬ શેરનું તેલ લીધું અને તેટલુંજ બીજું રૂ.નું ૮ શેરનું લીધું; જો તે રૂ.નું ૭શેરનું વેચે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ?

૧૬. ૨ આનાના ૫ દાડમ લઇ અર્ધાં ૧ આનાનાં ૨ અને બીજાં ૧ આનાના ૩ વેચીએ તો કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે?

૧૭, ૧ આને શેર દુધ લઇ તેમાં પાંચમો ભાગ પાણી ઉમેરી ૧ આને શેર એક ભાટીઓ વેચે તો કેટલા ટકા નફો થશે?

૧૮. એક માણસ ૧શીનાં ૧૨ અને તેટલાંજ બીજાં ૧ શીમાં ૧૮ના ભાવના નારંગી લઇ ૧શીનાં ૧૪ વેચે તો કેટલા ટકા નફો !

૧૯. ૨૨ રૂ. ને બદલે ૨૩ રૂ. એ જો એક ટેબલ હું વેચું તો મને ૫ ટકા વધારે નફો થાય છે ત્યારે તે ટેબલની મુળ કીમત શું ?

હ૦ ૧૦૦ રૂ. મુ કીં. પર ૫ રૂ. વધારે ઉપજે છે. ∴ ૧ રૂ. વધારે ઉપજે તો $\frac{100}{5}$×૧ રૂ. ની મુ. કીં. છે. =૨૦ રૂ. મુળ કીંમત.

૨૦ ૩૭૮ રૂ. નેબદલે ૩૬૪ રૂ. એ એક ઘોડો વેચીએ તો ૪ ટકા ઓછા ઉપજે છે ત્યારે તેની મુળ કીંમત શું ?

૨૧. ૧૬૬ રૂ. ૪ આનાને બદલે ૧૬૨ રૂ. ૧૨ આનામાં એક ગાડી વેચું તો ૨ ટકા ઓછા ઉપજે છે તો તેની મુળ કીંમત શું ?

૨૨ ૨૪ રૂ. ને બદલે ૩૦ રૂ. એ એક ગાય વેચીએ તો ૩૦ ટકા વધારે ઉપજે છે તો ૧૨ ટકા નફો ઉપજાવવાને તે કેટલે વેચવી જોઇએ ?

૨૩. ૩૨ રૂ. એ એક ખુરશી વેચવાથી મું કી. નો સાતમો ભાગ નફો થાય છે તો ૩૫ રૂ. એ વેચવાથી કેટલા ટકા વધારે ઉપજશે ?

૨૪. ૨૧૫ રૂ. એ એક કબાટ વેચવાથી ૭$\frac{1}{2}$ ટકા નફો થાય તો વે. કીં. નો $\frac{1}{5}$ ભાગ નફો મળે એવી રીતે તે કેટલે વેચવું જોઇએ ?

૨૫. ૧૨ આનાના ભાવની ૩૫ શેર ચા સાથે ૮ આનાના ભાવની ૨૮ શેર ભેગી કરી ૧૧$\frac{1}{2}$ આને શેર વેચીએ તો કેટલો અને કેટલા ટકા નફો ?

૨૬. ૧૫ આનાના ભાવના ૫ ગેલન દારૂ સાથે ૨ ગેલન પાણી અને ૧૦ આનાના ભાવનો ૫ ગેલન દારૂ ભેગો કરી ૧ રૂ. ૯ આને ગેલન વેચીએ તો કેટલો નફો અને કેટલા ટકા નફો !

૨૭. ૧ આના ૯ પાઇના ભાવના ૩૮ શેર દુધમાં ૩ આના ૭ પાઇના ભાવનું ૬ શેર દુધ ભેગું કરીએ તો મીશ્રણ શું ભાવે પડશે ? જો તે ૨ આને ૩ પાઇના ભાવે વેચાય તો કેટલા ટકા નફો ?

૨૮. ૫ રૂ. ૪ આનાના ભાવની ૨૪ ખુરશી સાથે ૩ રૂ. ના ભાવની ૧૨૦ ખુરશી ભેગી કરી ૪ રૂ. ૮ આને ૧ વેચીએ તો કેટલો નફો અને કેટલા ટકા નફો ?

૨૯. ૩ આનાના ૭ નારંગી લઇ અર્ધાં ૨ આનાના ૫, પાંચમે ભાગે ૪ આનાના ૭ અને બાકીનાં ૫ આનાનાં ૭ વેચ્યાં તો ઓછામાં ઓછાં કેટલાં નારંગી લીધાં હશે ને કેટલા ટકા નફો થયો ?

Examples LIII, દાખલા જુથ ૫૩ મું.

૧. એક માણસે ૨૦ રૂા ૧૨ આનાના ભાવથી ૩૬ બળદ લીધા પણ તેમાંથી ૮ બળદ મરી ગયા તો બાકીના શું ભાવે વેચવાથી તેને એકંદર મુડી પર ૨૦ ટકા નફો થાય.

એકંદર મુડી = ૩૬ × ૨૦ રૂા ૧૨ આ. = ૭૪૭ રૂા.

અને (૩૬ - ૮) = ૨૮ બળદ વેચવાના છા.

અને ૧૦૦ રૂા. પર તેને ૧૨૦ રૂા. ઉપજવા જોઇએ.

તથા ૭૪૭ રૂા પર ૧૨૦ × $\frac{૭૪૭}{૧૦૦}$ રૂા. ,,

તેથી ૨૮ બળદના ૧૨૦ × $\frac{૭૪૭}{૧૦૦}$ રૂા. ,,

તેથી ૧ બળદના $\frac{૧૨૦}{૧૦૦}$ × $\frac{૭૪૭}{૨૮}$ રૂા. ,,

= $\frac{૨૨૪૧}{૭૦}$ રૂા. = ૩૨ રૂા ૦ આ ૨ $\frac{૨૬}{૩૫}$ પાઇ વે. કી.

૨. ૪ રૂા ૫ આના મુ કીં પર ૨૨ ટકા નફો તો વે. કીં. શું

૩. ૫૫ રૂા. ૧૫ આના મુ. કીં. પર ૮ ટકા ખોટ તો વે. કી. શું ?

૪. ૩૨ રૂા. મુ. કીં. પર ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો તો વે. કીં શું ?

૫ ૧૧૬ રૂા ૮ આના મુ. કીં પર ૧૯$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો તો વે. કીં શું ?

૬. ૧૧૬ પા. ૧૩શી. ૪પે. એ ટકે લઇ ૧૨ ટકા ખોટે માલ વેચ્યું તો એક રતલના વે. કીં. શું ?

૭. ૩૫ રૂા. એ મણ માલ લઇ શું ભાવે શેર વેચવાથી ૨૦ ટકા નફો થાય ?

૮. એક માણસે ૩૧ પા. ૧૩શી.માં ૧ ટન માલ લીધો. જો ૧૪૬ રતલ બગડી જાય તો બાકીનો શું ભાવે રતલ વેચવાથી તેને એકંદર ૩ પા-ઉ શી. નફો મળે ?

૯. એક માણસે ૧૬ રૂ.ના મણના ભાવથી ઘી લીધું; તેમાંથી ૨૦ ટકા ઢોળાઇ ગયું તેા એકંદર ૨૦ ટકા નફેા મેળવવાને તેણે રૂાનું કેટલું વેચવું?

૧૦. મેં ૨૫૦ વાર કપડું ૮ આનાના ભાવથી લીધું પણ ૪૦ વાર બગડવાથી તેને અર્ધી મૂ, કી. એ વેચ્યું તેા બાકીનું શું ભાવે વેચવાથી મને એકંદર ૧૬ ટકા નફેા થાય?

૧૧. એક ગાંધીએ ૫ હં ૨ કવા. ૧૪ રતલ ચા ૧૦ આનાના ભાવથી અને બીજી ૧ હં. ૩ કવા. ૧૪ રતલ ૧૩ આનાના ભાવથી લીધી ને તેને ભેગી કરી તેમાંથી ૪ હં. ૬૨ રૂા. ૧૦ આના. ૯ પાઇના હં.ના ભાવથી વેચી તેા બાકીની કેમ રતલ વેચવાથી તેને ૧૦ ટકા ખેાટ જાય?

૧૨. એક માણસે ૩ રૂા. ૩ આનાના ભાવથી ૫૪ ઘેટાં અને ૪ રૂા. ૭ આનાના ભાવથી ૨૬ ઘેટાં લઇ ભેગાં કર્યાં પણ તેમાંથી ૨૦ ઘેટાં મરી ગયાં અને બાકીના ૫૨ તેને દરેકે ૭ આ, ૬ પાઇ ખરચ થાય છે. ત્યારે તે શું ભાવે તે વેચે કે તેને ૧૨ ટકા નફેા થાય?

૧૩. એક માણસે ૩ શી ની ૧ રતલ, ૫ શી. ની ૨ રતલ અને ૪ શી. ની ૩ રતલ ચા લઇ ભેગી કરી; તેા શું ભાવે વેચવાથી તેને વેચાણ કીંમતનેા $\frac{1}{6}$ ભાગ નફેા થાય?

૧૪. ૧૨ આનાનું ૧૦ શેર દુધ, ૧ આનેા ૪ પાઇના ભાવનું ૧૫ શેર અને ૧ આનેા ૮ પાઇના ભાવનું ૧૮ શેર દુધ લઇ ભેગું કર્યું, ત્યારે એકંદર ૧ રૂા. ૮ આના નફેા મેળવવાને શું ભાવ તે વેચવું જોઇએ?

૧૫, ૧૬ રૂા. ના ૧ ટનના ભાવથી માલ લઇ ૩ ટન ૫ હં. ૧૪ રતલ ૭ રૂા. ૧૪$\frac{1}{2}$ આનાના નફામાં વેચ્યું. જો ઘરાક તેનાંથી ૩ ટન ૧ હં. ૮૦ રતલ ૨ પાઇએ રતલ વેચી દે અને બાકીનેા બગડી જાય તેા તેને કેટલા ટકા નફેા થશે?

૧૬ એક વેપારી ૮ રૂા. ૮ આનાના હં. ભાવથી કાફી લઇ તેમાં ૨ રૂા. ૮ આનાના હં. ના ભાવની ચિકોરી ૫ : ૭ માં ભેગી કરે છે. ત્યારે કેમ રતલ વેચવાથી તેને ૧૬$\frac{2}{3}$ ટકા નફેા થાય?

૧૭. ૫ રૂ. ૧૫ આ ના હં. ના ભાવની ખાંડીમાં ૨ રૂ. ૨ આ. ના ભાવની ચિકોરી ૪ : ૫ માં ભેગી કરી શું ભાવે રતલ વેચવાથી ૨૦ ટકા નફો થાય ?

૧૮. ૮ આના, ૮ આના ૬ પાઇ અને ૯ આના ૪ પાઇના રતલના ભાવની ત્રણ જાતની ચા ૭ : ૮ : ૯ ના પ્રમાણમા ભેગી કરી શું ભાવે રતલ વેચીએ કે ૧૫ ૫/૭ ટકા નફો થાય ?

૧૯. ૩ રૂ. ૫ આના ૪ પાઇના મણના ભાવથી દુધ લઇ તેમાં ૫ : ૧ ના પ્રમાણમાં પાણી ઉમેર્યું. જો તેને પહેલી મૂળ કીંમતેજ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે ?

૨૦. ૩૦,૩૦ ગેલનથી ભરેલાં દારૂનાં ૨૦ પીપ ૭૫ પા.માં લીધાં અને ૩ શી.ના ગેલનના ભાવથી ૫ પીપ વેચી નાખ્યાં. ૧ પીપ બગડી ગયું અને ૧૫ ગેલન દારૂ ઢળી ગયો તો ૨૦ ટકા નફો મેળવવા માટે બાકીનો દારૂ શું ભાવે ગેલન વેચવો જોઇએ ?

૨૧. એક વેપારી બે જાતના દારૂ લે છે જેમાં એકની કીંમત બીજા કરતાં ૫ ટકા સોંઘી છે. મોઘો દારૂ ૩૯ શી. ના ભાવથી વેચવાથી ૧૭ ટકા નફો થાય તો સોંઘો શું ભાવે વેચવાથી તેના પર ૨૦ ટકા નફો થાય ?

૨૨. ૫ ફ્રેન્કે મીટર કપડું લઇ ૧૦ ટકે નફે વેચ્યું તો તેટલાજ ટકા નફો મેળવવાને શું ભાવે વાર તે વેચવું જોઇએ. (૧ પા. = ૨૫ ફ્રેન્ક અને ૧ મીટર=૩૯.૦ ઈંચ).

૨૩. ૧૩ રૂ. ૪ આને મણ દરાખ વેચવાથી ૬ ટકા નફો થાય તો ૧ શેરની મૂળ કીંમત શું ?

∴ ૧૦૬ આને વેચે તો ૧૦૦ આના મુળ કીંમત છે.

તેથી ૧ „ ૧૦૦/૧૦૬ „ „

∴ તેથી ૧૩ રૂ. ૪ આને „ ૧૦૦/૧૦૬×૨૧૨ આના „=૨૦૦ આના.

તેથી ૧ મણની મુ. કીં.=૨૦૦ આના = ૧૨ રૂ. ૮ આના.

તેથી ૧ શેર „ =૨૦૦÷૪૦ આના=૫ આના.

અથવા ૧૩ રૂ. ૪ આને મણ વેચે છે તેથી તે $\frac{૨૧૨}{૪૦}$ આને શેર વેચે છે અને ૬ ટકા નફો તેમાં છે.

તેથી ૧ શેરની મુ. કીં. = $\frac{૨૧૨}{૪૦}\times\frac{૧૦૦}{૧૦૬}$ આના. = ૫ આના.

૨૪. ૨૫૭ રૂ. વે. કીં. મેં ૯૫ રૂ. ૫ આના નફો તો મુ. કીં. શું?

૨૫. ૨૩ પા. ૨ શી. ૬ પે. વે. કીં.ને ૧૧ ટકા નફો તો મુળ કીં. શું?

૨૬. ૧ રૂ. ૨ આના ૩ પાઇ વે. કીં. તે ૨૭ ટકા ખોટ તો મુ. કીં. શું?

૨૭. ૨૧ રૂ. માં ૧૫ હં. કોલસો વેચવાથી ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો થાય તો ૧ ટનની મુળ કીંમત શું?

૨૮. ૧૦૭ રૂ ૧૦ આનામાં ૯૬ મણ દુધ વેચવાથી ૫ ટકા નફો થાય તો ૧ મણ દુધ શું ભાવે લીધું હશે?

૨૯. ૫ રૂ ૧૦ આનામાં ૧૨૫ લાકડી વેચવાથી ૮ ટકા નફો થાય તો ૧ ડઝન લાકડીની મુળ કીંમત શું?

૩૦. મેં ૬૩ બળદ ૫૦૪ રૂ. માં વેચ્યા હોત તો ૨૫ રૂ. ૮ આના નફો થાત પણ તેમાંથી ૫ બળદ મરી ગયા અને તેજ ભાવે બાકીના બળદ વેચ્યા તો કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે?

૩૧. એક માણસે એક ઘોડો લઇ ૧૦ ટકે ખોટે વેચ્યો; જો તેને ૯ રૂ. વધારે ઉપજ્યા હોત તો તેને ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો થાત, ત્યારે તેની મુ. કીં. શું? ૧૦૦ રૂ. ની મુ. કીં. પર ૧લી વે. કીં. ૯૦ રૂ.

અને	,,	,,	૨ જી	,,	૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ.
તેથી ૨૦રૂ.		,,	૧ લી	,,	૧૮ રૂ.
અને	,,	,,	૨ જી	,,	૨૨$\frac{૧}{૨}$ રૂ.

તેથી ૨૦ રૂ.ની મુળ કીંમત પર ૨૨$\frac{૧}{૨}$–૧૮રૂ. વધારે ઉપજે છે.

તેથી ૪$\frac{૧}{૨}$ રૂ. વધારે ઉપજે તો ૨૦ રૂ. મુ. કીં. છે.

તેથી ૯ રૂ. ,, ૪૦ રૂ. ,,

૩૨. ૬ ટકા ખોટને બદલે ૫ ટકે નફે ખાંડ વેચીએ તો ૯ આના ૨ પાઇ વધારે ઉપજે છે ત્યારે તેની મુળ કીંમત શું?

૩૩. અમુક માલ પર ૧૦ ટકા ખોટને બદલે ૧૨½ ટકા નફો થાય તો ૪૫ રૂ. વધારે ઉપજે છે ત્યારે મુળ કીંમત શું ?

૩૪. એક માણુસ અમુક માલ ૫ ટકે નફે વેચે છે. જો તેને ૫ ટકા ઓછા બેઠા હોત અને ૧૦ ટકા નફો થાત તો તે ૩ રૂ. એ ઓછે વેચી શકતે ત્યારે તે માલનો મુળ કીંમત શું ?

૩૫. ૧ રૂ ૧૪ આને ૧ ચોપડી વેચવાથી ૪૦ ટકા વેચવાનો ખરચ થાય અને ૬૦૦ રૂ. નફો થાય તો ૩૦૦૦ ચોપડીની મુળ કીંમત શું ?

૩૬. એક માણુસ ૧૫૦ રૂ. ના ભાવથી ત્રણ ઘોડા વેચે છે. જો એક પર ૨૦ ટકા નફો, બીજા પર ૨૫ ટકા નફો અને ત્રીજા પર ૧૬⅔ ટકા ખોટ જાય તો તેને એકંદર કેટલા ટકા નફો કે ખોટ જશે ?

૩૭. अ એક ટેબલ ૨૦ ટકે નફે बने, ब. ૨૫ ટકે નફે कने અને क ૪૦ ટકે નફે डने વેચે છે. જો डने ૭૦ રૂ. આપવા પડે તો अ ને ટેબલનું શું બેઠું હશે ?

૩૮ બનાવનાર ૨૦ ટકા નફો અને વેપારી ૩૦ ટકા નફો ખાય તો જે માલના ઘરાકને ૧૫ રૂ. ૮ આ. આપવા પડે તે બનાવનારને કેટલે રૂપીએ પડયો હશે ?

૩૯. એક વેપારી ૧૨ ટકા નફો, બીજો ૨૫ ટકા ખોટ અને ત્રીજો ૨૫ ટકા નફો ખાય તો જે માલ અનુક્રમે ત્રણે પાસેથી આવી ઘરાકને ૧૮૯ રૂ. એ પડે તેનું ૧ લા વેપારીને શું બેઠું હશે ?

૪૦. સામટું વેચનાર ૧૦ ટકા નફો અને છુટક વેચનાર ૫૦ ટકા નફો ખાય તો જે માલ ઘરાકને ૧૪ રૂ. ૪ આને પડે તેનું સામટું વેચનારને શું બેઠું હશે ?

બનાવનાર વેપારીને ૨૦ ટકે નફે, વેપારી બજારમાં ૧૫ ટકે નફે અને બજારનો વેપારી ઘરાકને ૩૦ ટકે નફે વેચે તો

૪૧. જેના ઘરાકને ૫૫૮ રૂ. પડે તેનું બનાવનારને શું પડે ?

૪૨. જેના બનાવનારને ૨૫ રૂ. પડે તેનું ઘરાકને શું પડે ?

૪૩. બનાવનારને ૧૨૫ રૂ. પડે તેનું ઘરાકને શું પડે ?

૪૪. બનાવનારને ૯૦ રૂા. નફો પડે તેની છેલ્લી કીંમત શું ?

૪૫. પહેલા વેપારીને ૫૫૦ રૂા. નફો થાય તો ઘરાક તેનું શું આપે

Examples LIV. દાખલા જુથ ૫૪ મું.

૧. ૭૮ રૂા.એ એક ગાડી વેચવાથી ૧૭ ટકા નફો થાય તો ૭૨ રૂા.એ તે વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે ?

૭૮ : ૭૨ : : ૧૧૭ રૂા. : ૧૦૦ રૂા. પર બીજી કીંમત.

તેથી ૧૦૦ રૂા. પર બીજી કીંમત = ૧૧૭ × $\frac{૭૨}{૭૮}$ = ૧૦૮ રૂા.

તેથી ૧૦૦ રૂા. પર ૮ રૂા. નફો થાય; તેથી **૮ ટકા નફો જવાબ.**

૨. ૧૬ પા. ૧૮ શી.એ જો એક ઘર વેચવાથી ૪ ટકા નફો થાય તો ૧૬ પા. ૧ શી. ૯ પે થી વેચવાથી કેટલા ટકા ખોટ જશે ?

૩. ૨૪ રૂા. ૧૨ આને અમુક માલ વેચવાથી ૧૦ ટકા નફો થાય તો ૨૭ રૂા.એ વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે ?

૪. ૫૯ પા. ૧૭ શી. ૬ પે;એ એક કબાટ વેચવાથી મુળ કીંમતને ૭ મે ભાગે નફો થાય છે તો ૭ પા. થી વેચવાથી કેટલો નફો થશે ?

૫. અમુક કીંમતે એક ચીજ વેચવાથી ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા ખોટ જાય તો તેથી બમણી કીંમતે વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે ?

૬. ૨૦ રૂા.એ એક ચોપડી વેચવાથી ૪ ટકા ખોટ જાય તો ૫ ટકા નફો મેળવવાને તે કેટલે વેચવી જોઇએ ?

૭. ૬ આના ૮ પાઇમાં ૮ નારંગી વેચવાથી ૧૦ ટકા નફો થાય તો ૨૧ ટકા નફો મેળવવાને શું ભાવે ડઝન વેચવાં જોઇએ ?

૮. સરખી કીંમતના બે ઘોડા મારી પાસે છે. એકને જો ૨૫૫ રૂા.એ વેચું તો મને ૧૫ ટકા ખોટ જાય છે ત્યારે એકંદર ૧૨ ટકા નફો મેળવવાને મારે બીજો ઘોડો કયી કીંમતે વેચવો જોઇએ ?

૯. ૩૨૦ ખુરશી ૨ પા, ૫ શી. ના ભાવે લઇ ૬૦ ખુરશી ૧ પા. ૨

શી. ૮ પે. ના ભાવે વેચી, ત્યારે એકંદર ૨૫ ટકા નફો લેવાને બાકીની શું ભાવે વેચવી જોઇએ ?

૧૦. એક ઘડીઆળ ૩ ટકા ખોટને બદલે ૪ ટકે નફે વેચીએ તો ૪ રૂા. ૬ આના વધારે ઉપજે છે ત્યારે તેની મુ. કી. શું ?

૧૧. અમુક કીમતે એક ચીજ વેચવાથી ૫ ટકા નફો થાય છે; જો હું ૧૨ રૂા. વધારે ઉપજાવું તો મને ૬ ટકા નફો થાય છે ત્યારે તેની મુળ કીંમત શું ?

૧૨. અ આપે તે કીંમત હું કબુલ રાખું તો મારા માલ પર મને ૭ ટકા ખોટ જાય છે. પણ જો ની કબુલ રાખું તો મને ૫ ટકા નફો થાય છે. જો બ, અ ના કરતાં ૬૮૫ા. ૮થી વધારે આપે તો તેની મુ. કી. શું ?

૧૩, એક ડઝન કેરીની વેચાણ કીંમત હું ૫ આના વધારું તો મને ૨૦ ટકાને બદલે ૩૫ ટકા નફો થાય છે ત્યારે એક કુંડી કેરી હું શું ભાવે પહેલાં વેચતો હોઇશ ?

૧૪. ૫ ટકા વધારે નફો મળવાથી ઘઉંની વેચાણ કીમત ૩ રૂા. ૧૦ આના વધે તો ઘઉની ૦ા કમત શું ?

૧૫. ૧ આનો ૯ પા, ના ભાવની ૧૧૩૮ શેર ખાંડમાં ૧૫ પાઇના ભાવની ઉતરતી ખાંડ ૩:૨ ના પ્રમાણમાં નાખી શું ભાવે વેચવાથી ૨૫ ટકા નફો થાય ?

૧૬. ૩ પૈસાના ૪ પ્રમાણે નારંગી લઈ તેમાં ત્રીજે ભાગે ૧ પૈસા ના ૨ વાળાં ભેગાં કરી ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને શું ભાવે વેચવાં જોઇએ ? જો ૨૨ આ. નફો થાય તો કેટલાં નારંગી લીધાં હશે ?

ધારો કે પહેલી જાતના ૬૦ નારંગી છે તેથી બીજી જાતના ૨૦ છે.

∴ તેથી ૬૦ નારંગીના $૬૦\times\frac{૩}{૪}$=૪૫ પૈસા મુ. કી.

અને ૨૦ ,, $\frac{૨૦}{૨}$ = ૧૦ પૈસા મુ. કી.

∴ તેથી ૮૦ ,, ૪૫ + ૧૦ પૈસા ,,=૫૫ પૈસા

તેથી ૮૦ નારંગી $૫૫\times\frac{૧૨૦}{૧૦૦}$ = ૬૬ પૈસે વેચવાં જોઇએ.

તેથી સવા આઠ આનાનાં ૨ કુંડી વેચવાં જોઇએ.

૮૦ નારંગી પર ૬૬–૫૫=૧૧ પૈસા નફો થાય છે.

તેથી ૨૨ આના નફાને માટે $૮૦\times\frac{૨૨}{૧૧}\times૪=૬૪૦$ નારંગી વેચવાં જોઇએ

૧૭. ૨ પૈસાની ૩ કેરી લઇ તેની બમણી ૩ પૈસાની ૪ લઇ ભેગી કરી શું ભાવે વેચાએ તેા ૧$\frac{૩}{૧૬}$ ટકા નફેા થાય ? જો ૧૨ આના નફો થાય તેા કેટલી કેરી વેચી હશે ?

૧૮. ૪ આનાની ડઝન અને તેથી અર્ધો ૬ આનાની કુંડી પ્રમાણે નારંગી લઇ ભેગી કરી શું ભાવે વેચવાથી ૨૫ ટકા નફેા થાય ? જો ૨૪ આના નફેા થાય તેા કેટલી નારંગી વેચી હશે ?

૧૯. ૩ આનાની ૪ પેટી લઇ ૪ આનાની ૪ વેચીએ તેા ૫ રૂ. ૪ આના નફેા મેળવવાને કેટલી પેટી વેચવી જોઇએ ?

૨૦. ૫ આનાની ડઝન લઇ ૩ આનાની ૬ નારંગી વેચીએ તેા ૨ રૂ. ૯ આના ૩ પાઇ નફેા મેળવવાને કેટલી નારંગી વેચવી જોઇએ?

૨૧. એક માણસ ૨૦ ટન ઘાસ ૧ શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. ની ગાંસડીના ભાવે વેચી ૩ પા. નફેા મેળવે છે. જો તે ૧ શી. ૯ પે. ની ગાંસડી વેચે તેા તેને ૨ પા. ખેાટ જાય છે ત્યારે એક ગાંસડીમાં કેટલું ઘાસ બાંધ્યું હશે ? અને ૧ ટન ઘાસની મુળ કીંમત શું ?

૨૨. એક માણસે ૬૦ ચીજ ૨ શી. ૭ પે.ના ભાવે વેચી તેા દરેક ચીજ પર ૩શી. ૧ પે લેખે મેળવવી હેાય ત્યારે કેટલી વધારે ચીજ ૩ શી-૪પેના ભાવે તેણે વેચવી જોઇએ ?

૨૩. ૨ શી. ૮ પે.ના રતલના ભાવે એક માણસે ૧૨ પા. ૧૮ શી. ૮ પે.ની ચા લીધી; જો થેાડીક બગડે અને બાકીની ૧૪ પા. ૧૩ શી. ૧૦ પે. માં ૩ શી. ૫ પે.ના રતલના ભાવે વેચે તેા કેટલી ચા બગડી હશે?

૨૪. એક માણસ ૩૪ શી.એ કવાર્ટ ઘઉં વેચે તેા તેને કાંઇ બચતું નથી. અર્ધા તે ૩૩ શી. ૮ પે. અને બાકીના ૩૫ શી. ૧૦ પે. ના ભાવે વેચી ૩૧ પા. ૧૭ શી. ૬ પે. નફેા મેળવે તેા તેની પાસે કેટલા ઘઉં હેાવા જોઇએ ?

૨૫. ૬૨ રૂ. એ ઘેાડેા અને ૨૬ રૂ. ગાય વેચવાથી એકંદર ૧૦ ટકા નફેા થાય છે; જો ઘેાડેા ૬૩ રૂ. અને ગાય મુ. કીંમતે વેચું તેા મને ૧૦ ટકા ખેાટ જાય છે તેા દરેકની મુળ કીંમત શું ?

૨૬. ૧૬૦૦ રતલ ચા ૪½ આને રતલ વેચું તેા ૧૨½ ટકા નફેા, ૧૮૦૦ રતલ ચા ૫½ આને રતલ વેચું તેા ૧૦ ટકા નફેા અને ૨૦૦૦ રતલ ૩ આને રતલ વેચું તેા એકંદર ૧૦ ટકા નફેા થાય છે ત્યારે ૨૦૦૦ રતલ ચા શું ભાવે લીધી હશે ?

૨૭. એક બુકસેલરને ૫ શી. એ ચેાપડી મળે છે અને વળી ૨૪ની કીંમતમાં ૨૫ નકલ તેને મળે છે. જો તે ૬ શી. ૯ પે.ના ભાવે ઘરાકને વેચે તેા કેટલા ટકા નફેા તેને થશે ?

૨૫ ચેાપડી લીધાથી ૨૪ ની કીંમત=૨૪×૫શી. તે આપે છે. અને ૨૫ ચેાપડીના ૨૫×૫શી. ૯ પે.=૧૬૮ શી. ૯પે. ઉપજે છે.

તેથી ૧૨૦શી. પર ૧૬૮શી, ૯પે.-૧૨૦ શી.=$૪૮\frac{૩}{૪}$શી. નફેા થાય છે.

તેથી ૧૦૦શી. પર $૪૮\frac{૩}{૪}\times\frac{૧૦૦}{૧૨૦}=૬૫\times\frac{૫}{૮}=\frac{૩૨૫}{૮}=૪૦\frac{૫}{૮}$શી. $૪૦\frac{૫}{૮}$% નફેા.

૨૮. એક વેપારી મુળ કીંમત પર ૩૦ ટકા વધારીને માલ પર કીં. લખે છે. જો લખેલી કીંમત ૪ રૂ. ૧ આને હેાય અને રેાકડા પૈસાને માટે ૧૦ ટકા વટાવ કાપી આપે તેા ઘરાક તેના રેાકડા પૈસા કેટલા આપશે ?

૨૯. એક વેપારી મૂળ કીંમત પર ૨૫ ટકા વધારીને કીંમત કહે છે. પણ રેાકડીઆ ઘરાકને ૧૨ ટકા કાપી આપે છે તેા તેને કેટલા ટકા નફેા થશે?

૩૦. ૧૨ ટકા વટાવ કાપ્યા પછી જો ૨૪ ટકા નફેા થાય તેા કેટલા ટકા વધારીને કીંમત કહેવી જોઇએ ?

૩૧. એક વેપારી લખેલી કીંમત ઉપર ૨૦ ટકા ઓછી કરે છે, ૫ ટકા ઘરાકને વટાવ આપે છે અને તે છતાં ૧૪ ટકા નફેા મેળવે છે, ત્યારે પહેલાં તેનેા નફેા કેટલા ટકા હશે ?

૩૨. એક માણસ ૮૦ મણ ઘઉં ૧૦ ટકે નફે અને ૧૩૦ મણ ઘઉં ૧૫ ટકે નફે વેચે છે જો તે બધાજ ૧૨½ ટકે નફે વેચતે તેા તેને ૧૫ આના ઓછા ઉપજતે ત્યારે એક મણ ઘઉંની મુળ કીંમત શું ?

૩૩. એક વેપારી ૨૫ ટકા વધારીને કીંમત લખે છે પણ ઘરાકને ૧૨½ ટકા વટાવ આપે છે. જો ૫ ગીનીની લખેલી કીંમતનો માલ તે વેચે તો તેને શું ઉપજશે ? તેને તેનું શું બેઠું હશે ? અને કેટલા ટકા નફો તે મેળવશે ?

૩૪. એક માણુસે ૪૦ ઘેટાં ૧૫ ટકે નફે અને ૭૦ ઘેટાં ૨૦ ટકે નફે વેચ્યાં; જો તે બધાંજ ૧૭½ ટકે નફે વેચતે તો તેને ૩ રૂ. ઓછા ઉપજતે ત્યારે દરેક ઘેટાની મુળ કીંમત શું ?

૩૫. ૨ રૂ. ૮ આનાના ભાવથી ચોપડીઓ લઈ એવી રીતે વેચી કે મને ૨૦ ચોપડીની વેચાણ કીંમત ૩૦૦ રૂ. પરના નફા બરાબર થઇ ત્યારે શું ભાવે મેં ચોપડી વેચી હશે ?

૩૬. ૫શી. ના રીમના ભાવના કાગળ શું ભાવે વેચવાથી ૨૦ રીમ વેચવાથી જે મને ઉપજે તે ૩૦ પા. પરના નફા બરાબર થાય ?

૩૭. ૧૦૦ પા. માં ૧૨૬ ગેલનનું પીપ લઇ એવી રીતે વેચ્યું કે મને ૧૪ ગેલનની વે. કીં. નો નફો થયો ત્યારે શું ભાવે દારૂ મેં વેચ્યો ?

૩૮. છુટક કીંમત કરતાં સામટી કીંમત ૨૦ ટકા ઓછી છે અને ૧૨ની કીંમતમાં ૧૩ નારંગી મળે તો છુટક વેપારીને કેટલા ટકા નફો મળશે ?

૩૯. ૫૦ . માં ૨૨ ચોપડી વેચવાથી મને ૩ ચોપડીની મુળ કીંમતનો નફો મળે ત્યારે રેક ચોપડીની મુળ કીમત શું "

૪૦. એક વેપારી ઘરાકને ૪ ટકા વટાવ કાપી આપ્યા પછી ૧૦ ટકા નફો મેળવે તો તે મુળ કીંમત પર કેટલા ટકા વધારીને માલની કીંમત ઘરાકને કહેતો હશે ?

Miscellaneous Examples.

૧૫. પરચુરણ દાખલા.

નોટ—(*) વાળા દાખલા સ્કોલરશિપ પરીક્ષામાં પુછાએલા છે.

*૧. $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$ અને $\frac{૨૯}{૩૨}$ ના સરવાળામાં નાનામાં નાનું કયું અપૂર્ણાંક ઉમેરીએ તો જવાબ પૂર્ણાંક સંખ્યા આવે ? (1897)

*૨. $\frac{૫}{૬}$ના ૮ શી.+$\frac{૫}{૯૯}$ના ૨ ગીની+૧.૮ ના ૫ શી. ને અર્ધી ગીનીના દશાંશનું રૂપ આપો. (1897)

૩. ૪ પા ૧૧ શી. ૮ પે. ના હં. ના ભાવે ૨ હં. ૩ કવા. ૭ રતલની કીંમત પાંતીની રીતે કાઢો.

૪. (અ) $\frac{૭\frac{૧}{૫}\times૫\frac{૧}{૭}}{૭\frac{૧}{૫}-૫\frac{૧}{૭}}\div\frac{૫\frac{૧}{૩}\times૩\frac{૧}{૫}}{૫\frac{૧}{૩}-૩\frac{૧}{૫}}$–નું સાદું રૂપ કરો.

(બ) $\frac{૧\frac{૧}{૨}}{૪\frac{૧}{૩}}+\frac{૩\frac{૧}{૩}-૨\frac{૫}{૬}}{૪\frac{૧}{૨}+૫\frac{૯}{૧૦}}+\frac{૩}{૨૧}$ના $૫\frac{૧}{૪}$ ને સાદું રૂપ આપો.

૫. એક નિશાળમાં ત્રીજે ભાગે છોકરા મુસલમાન છે, ત્રીજે ભાગે હિંદુ છે અને બાકીના ખ્રિસ્તી છે. જો દરેક મુસલમાન છોકરાને ૧૦ શી. હિંદુને ૬ શી, ૮પે. અને ખ્રિસ્તીને ૩ શી. ૪ પે. આપીએ તો ૨૦૦ પા. બરાબર વહેંચાઇ રહે છે, ત્યારે નિશાળમાં છોકરા કેટલા ?

*૬. $\frac{૨}{૩૩}$, $\frac{૭}{૪૫}$ અને $\frac{૩}{૪૦}$માં મોટામાં મોટી અને નાનામાં નાની રકમ કયી છે ? (૧૮૯૭)

*૭. એક પૃષ્ઠમાં ૩૦ લીટીઓ અને દરેક લીટીમાં ૨૪ અક્ષર રાખીએ તો એક વિષય ૮૦ પાનાં રોકે છે ત્યારે તેજ વિષય ૬૦ પાનાંમાં અવરાવવો હોય અને દરેક લીટીમાં ૩૦ અક્ષર રાખીએ તો દરેક પાનામાં કેટલી લીટી રાખવી પડે ? (૧૮૯૭)

*૮. ચાર એવાં અપૂર્ણાંકો બનાવો કે તેના અંશ અનુક્રમે ૭,૯, ૧૧, ૧૩ હોય અને જેનો સરવાળો ૮ હોય. (1898)

*૯. $\frac{૨}{૫}$ના $૬\frac{૩}{૪}-\frac{૧\frac{૨}{૩}}{૬\frac{૨}{૩}}$ના $\frac{૧૯}{૨૦}+\frac{૩}{૭}$ના $\frac{૬\frac{૫}{૧૨}}{૩\frac{૨}{૩}}$ ને સાદું રૂપ આપો. (૧૮૯૮)

*૧૦. જો ૧૦ માણસ એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે તો સાત ગણું કામ $\frac{૧}{૪}$ વખતમાં કરવાને કેટલા માણસ જોઇએ ? (૧૮૯૮)

૧૧. $\frac{૫.૭૫-\frac{૩}{૭}\times૧૫\frac{૩}{૪}+૨\frac{૨}{૩૫}\div૧.૪૪}{\frac{૩}{૪}\text{ ના }૭\frac{૩}{૭}-૫.૬\div૭\frac{૪}{૧૫}}$ને સાદું રૂપ આપો.

૧૨. એક કોથળીમાં અર્ધાક્રાઉન, તેથી બમણા ફ્લોરીન અને ત્રણગણી શી.છે. જો કોથળીમાં ૩૮ ગીની શીલક હોય તો દરેક જાતના કેટલા સિક્કા છે ?

૧૩. એક અપૂર્ણાંકનો અંશ ૨૮ છે અને કીંમત $\frac{૭}{૮}$ છે તો છેદ શું ?

૧૪. એક ઘન ઈંચિ પાણીનું વજન .૦૩૬૧૭ રતલ હોય તો ૧૫.૦ ઘન ઈંચિ પાણીનું વજન શું ?

*૧૫. એવી કયી સંખ્યા છે કે તેને પચીસ ગણી કરીને તેમાં ૧૭ ઉમેરીએ તો જવાબ ૭૯૨ આવે ? (૧૮૯૯)

*૧૬ મારી પાસે કેટલા રૂપીઆ હોય તો ૫, ૭. અથવા ૯ શખ્સની વચ્ચે સરખી રીતે વહેંચી આપતાં, મારી પાસે માત્ર ૪ રૂા.જ બાકી રહે? એવી રીતે વહેંચવાને ઓછામાં ઓછા કેટલા રૂપીઆ મારી પાસે જોઇએ તે શોધી કાઢો. (૧૮૯૯)

*૧૭. $\left(\frac{૬\frac{૧}{૪}\text{ ના }૪\frac{૧}{૨}}{૧\frac{૫}{૬}-૧\frac{૧}{૬}}-\frac{૧૩\frac{૪}{૭}+૫}{૮\frac{૧}{૧૪}+૨\frac{૨}{૭}}\times\frac{\frac{૫}{૬}-\frac{૩}{૭}}{૩\frac{૧}{૭}\text{ના }૨\frac{૧}{૧૨}}\right)$ના ૫ રૂપીઆ એની કીંમત શોધી કાઢો. (૧૮૯૯)

*૧૮. ૨૧૬૦ રૂપીઆ अ, ब, कની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચી આપો કે अ કરતાં बને ૨૦ રૂપીઆ વધારે મળે, અને क ને ब કરતાં ૨૦ જાસ્તિ મળે. (૧૮૯૯)

૧૯. $\frac{.૨\times.૦૨}{૧\frac{૧}{૨}\times(\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૬})}$ના ઉગેલન કે $\frac{૧}{૪+\frac{૧}{૪+\frac{૧}{૪+\frac{૧}{૪}}}}$ ક્યારે વધારે ? અને કેટલું વધારે ?

*૨૦. ખાલી જગ્યાએ સંખ્યા લખી નીચેનો ભાગાકાર પુરો કરોઃ—

```
 ૫)________
    ,)______ શેષ ૨        (1913)
      ૧૨૬૦ શેષ ૬
```

૨૧. $\dfrac{\dfrac{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}} - \dfrac{\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}}}{\dfrac{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}} + \dfrac{\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬}}{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૬}}} \div \frac{૬૦}{૬૧}$ને સાદું રૂપ આપો.

૨૨. ૬ માણસો $\frac{૪}{૭}$ કામ ૧૪ દિવસમાં પુરૂં કરે તો કેટલા વધારે માણસ રોકવાથી બીજા ૯ દિવસમાં બાકીનું કામ પુરૂં થાય?

૨૩. ૪૬ ગાંસડીમાં ને દરેકમાં ૨૦ પેટી છે, દરેક પેટીમાં ૧૬ તાકા છે અને દરેક તાકો ૫૨ વાર લાંબો છે. જો વારના ૪ શી. ૭$\frac{૧}{૪}$ પે. પડે તો બધી ગાંસડીનું શું બેસે?

૨૪. એક માણસ પાસે ૧ ઘરનો $\frac{૩}{૭}$ ભાગ છે અને તે પોતાના ભાગનો $\frac{૨}{૫}$ ભાગ ૧૦૬૬ પા. ૧૦શી.માં વેચે તો આખા ઘરની કીંમત શું?

૨૫. ૨૬ પા. ૧૮શી. ૪પે. ના એકરના ભાવથી ૧૫૦ એકર ૩ રૂડ ૨૦.પોલની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૨૬. ૭૯ પા. ૧૭ શી. ૫ પે. ની રકમમાં સરખા પાઉન્ડ, ક્રાઉન, ફ્લોરીન, ૭ પેન્સ અને અર્ધા પેનીઓ છે તો દરેકના કેટલા સિક્કા છે?

*૨૭. $\dfrac{\frac{૩}{૭}(\frac{૫}{૧૯} \text{ ના } ૩\frac{૧}{૫} - \frac{૨}{૩}\text{ના } ૨\frac{૧}{૭})}{\frac{૧}{૩૩}\times૧\frac{૬}{૨૭}\times૧\frac{૧૫}{૬૯} - \frac{૭}{૩૬}\div૨\frac{૧}{૩}} \div \dfrac{\frac{૧}{૫}+\frac{૫}{૧૨}-\frac{૭}{૧૩}}{\frac{૨}{૩}\times\frac{૧}{૪}-\frac{૧}{૨૭}\times૧\frac{૪}{૧૩}}$ (1899)

*૨૮. એક શહેરની વસ્તીનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ વાંચી શકે છે, બાકીનાનો $\frac{૬}{૩૦}$ ભાગ વાંચી લખી શકે છે, બાકીનાનો $\frac{૬}{૧૭૦}$ ભાગ લખી વાંચી અને ગણી શકે છે અને બાકીના ૫૦૦૫૦ માણસ અભણ છે તો તે શહેરની કુલ વસ્તી કેટલી? (1899)

*૨૯. ૬૩૩૫ રૂ. अ, ब, क, વચ્ચે વહેંચવાના છે અને તે એવી રીતે વહેંચો કે अ ને ब કરતાં અઢી ગણા અને क ને अ તથા ब ને

જે જે મળે તે તે ભાગના સરવાળા કરતાં ત્રણ ગણા મળે. (૧૯૦૦)

*૩૦. એક છોકરા પાસે કેટલાંક પુસ્તકો છે, જેના ૧/૩ ભાગ જેટલાં ગણીતનાં, ૧/૪ ભાગ જેટલાં ઇતિહાસનાં, ૧/૫ ભાગ જેટલાં ભૂગોળના, ૧/૬ ભાગ જેટલાં તત્ત્વજ્ઞાનનાં ને બાકીનાં વાર્તાનાં છે તો તે છોકરા પાસે વાર્તાનાં પુસ્તકો ઓછામાં ઓછાં કેટલાં હશે ? (૧૯૦૦)

*૩૧. મોટામાં મોટી એવી કયી સંખ્યા છે કે જેથી ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૩ ને ભાગતાં અનુક્રમે ૩, ૮, અને ૧ શેષ વધે ? (૧૯૦૦)

૩૨. કયી સંખ્યાને ૫૯૬ થી ભાગતાં ૬૨૪ ભાગાકાર અને ૨૪૫ શેષ આવે ?

૩૩. ૬૫૫ પા. ૬ શી. ૧૦ પે. માંથી ૫ પા. ૬ શી. ૭ પે. ની રકમ કેટલી વખત આપી શકાશે ? અને શું બાકી રહેશે ?

૩૪. એક છોકરો થોડા પૈસા લઈ બજારમાં ગયો. અને ત્યાં ૬૧/૨ પે. ના ડઝનના ભાવથી ૧૫ કુંડી નારંગી લીધાં; જો તેના ૩/૪ પૈસા ૧૧/૨ ગીની બરાબર હોય તો કેટલા પૈસા તે છોકરો પાછા ઘર લઇ ગયો ?

૩૫. ૨·૦૩૮૫ વારમાંથી ·૦૧૩ વારના કેટલા કકડા પડશે ?

૩૬. ૯ માણસોને રોજ ૬૨/૩ કલાક કામ કરતાં એક કામમાં ૩૦૫/૬ દિવસ લાગે તો ૩૩/૪ ગણું કામ કરવાને રોજ ૧૨૧/૪ કલાક કામ કરતાં ૧૨ માણસોને કેટલા દિવસ લાગશે ?

૩૭. દર પાઉન્ડે ૩ શી. ૧૧ પે. નો કર આપતાં એક માણસ પાસે ચોકખા ૪૯૦ પા. ૧૦ શી. ૧૦ પે. રહે તો તેની એકંદર આવક શું ?

૩૮. ·૦૦૩૧૦૫ ને ૩૬·૪ થી ગુણી ·૦૦૦૧૬૧ વડે ભાગો.

૩૯. ૩૨ શી.ના ટનના ભાવના કોલસા સાથે ૨૪ શી. ના ટનના ભાવના કોલસાને ૫ : ૩ ના પ્રમાણમાં ભેગો કરી પહેલા ૧૨ ટન કોલસાને બદલે ૧૧ ટન મિશ્રણ વાપરીએ તો કેટલા પૈસા બચે ?

૪૦. એક માણસને રોજની ૩ શી. ૯ પે. અને બીજાને રોજની ૨ શી. ૩ પે. મળે છે. જો એક કામ પહેલો માણસ કરે તો ૩ પા. ૧૫ શી. અને બીજો કરે તો ૩ પા. ૭ શી. ૬ પે. પડે છે ત્યારે બંને સાથે કરે

તો તેની શું મજુરી બન્નેને ભેગી આપવી પડશે ?

૪૧. ૯૬૦૪ અને ૧૪૦૪ ના વર્ગના તફાવતને ૯૮ અને ૧૦૨ ના વર્ગના સરવાળાથી ભાગો.

૪૨. નારંગીની કીંમત ૩૦ % ઘટે તો એક ગીનીની કીંમતમાં ૫૪ વધારે આવે ત્યારે નારંગીની કીંમત હાલ શું બેસે ?

૪૩. ૩૭૯ પા. ૪ શી. ૯ પે. માંથી ૨૭ પા. ૨ શી. ૯ પે. કેટલી વખત લઈ શકાશે ? શેષમાંથી ૬ પેન્સ કેટલાં છોકરાંને આપી શકાશે ?

૪૪. $\dfrac{\frac{૧}{૧૬}+\frac{૧}{૫}\div\frac{૧}{૬}\times\frac{૧}{૮}+\frac{૧}{૧૬}}{\frac{૧}{૧૬}+\frac{૧}{૪}\div\frac{૧}{૬}-\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૧૬}}\times ૪\frac{૫૫}{૩૬}$ ના ૫ પા. ૬ શી. ૮ પે. ને ૨૪ પા. ના દશાંશનું રૂપ આપો.

*૪૫. એક એવી સંખ્યા શોધી કાઢો કે તેના $\frac{૧}{૨}$ અને $\frac{૧}{૩}$ ભાગનો સરવાળો તેના $\frac{૧}{૬}$ ભાગ કરતાં ૫$\frac{૧}{૩}$ વધારે હોય (1900).

*૪૬. એક વેપારીને પહેલા વર્ષમાં મૂળ મુડીનો $\frac{૧}{૧૦}$ નફો થાય છે અને બીજા વર્ષમાં $\frac{૩}{૨૦}$ નફો થાય છે. પણ તે એકંદર નફાનો $\frac{૩}{૫}$ ખરચ કરે છે. જો બીજા વર્ષની આખરે તેની પાસે મુડી ઉપરાંત ૧૦૦૦ રૂા. વધારે હોય તો તેની મુડી કેટલી ? (1900)

*૪૭. એક માણુસ એક મિલ્કતનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ વેચાતો લે છે અને ફરીથી તેજ મિલ્કતનો $\frac{૫}{૧૨}$ ભાગ લે છે. પણ પોતાના ભાગનો $\frac{૧}{૬}$ ૨૦૦૦૦ રૂા. માં વેચી દે છે તો આખી મિલ્કતની કીંમત શું ? (1900)

*૪૮. ૧૮ રૂા. ૧૨ આનાના રીમના ભાવથી ૫૦ રીમ ૧૪ ઘા ૧૮ તાવની કીંમત પાંતીથી કાઢો. (1900)

*૪૯. ૯૨૪ અને ૬૭૨ ને જેથી ભાગતાં ૪ અને ૫ અનુક્રમે શેષ વધે એવી મોટામાં મોટી સંખ્યા કયી ? (1900)

*૫૦. ૨૭ માણુસો રોજ ૧૦ કલાક કામ કરતાં ૧૪ દિવસમાં એક કામ કરે તો રોજ કેટલા કલાક કામ કરીને ૨૪ છોકરાઓ તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરી શકે ? ૨ છોકરા=૧ માણુસ. (1900)

*૫૧. એક રકમનો $\frac{૧}{૩}$ ભાગ ૩% ના વ્યાજે અને બાકીનો ૪ % ના

વ્યાજે મુકવાથી ૩૭૦૯ પા. ૧૧ શી. ૪ પે. વ્યાજ આવે તો તે મુદ્દલ રકમ કયી ? (1900)

*૫૨. સાદા વ્યાજે ૧૨૫ પા. નું ૩ વરસનું વ્યાજ ૧૭ પા. ૨ શી. ૬ પે. હોય તો તેજ દરે ૫ વરસમાં ૨૦૦ પા. નું શું વ્યાજ થશે ! (1900)

૫૩. ૫૦ પા.ના ભાડાના બીડમાં अ ૫૫. ब ૭૦, અને क ૭૫ ઘેટાં ચરાવે તો દરેકને શું શું આપવું પડશે ?

૫૪ ૫શી ના વારના ભાવનું કપડું લઇ ૮ ટકા નફો લેવાને ફ્રાન્સમાં શું ભાવે મીટર વેચવું ? ૧ મી.=૩·૨૮ ફુટ અને ૧ પા.=૨૫ ફ્રેન્ક.

૫૫, ૩શી. ૪$\frac{૧}{૨}$પે. ના બુશલના ભાવના ૧૭૪ બુશલ ઘઉંના બદલામાં મારે ૨ શી. ૩પે.ના બુશલના ભાવની કેટલી બાજરી આપવી પડશે ?

૫૬. આખા અર્ધા ક્રાઉન અથવા આખી અર્ધી ગીનીમાં પગાર આપવાને ઓછામાં ઓછી કયી રકમ જોઇએ ?

૫૭. $\dfrac{\frac{૫}{૧૪}-\frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૧}{૨}}{\frac{૫}{૧૬}+\frac{૭}{૧૬}\text{ના}૩\frac{૧}{૪}-(\frac{૭}{૮}\text{ના}\frac{૩૭}{૨૧}-\frac{૧}{૩})} \div \dfrac{\frac{૧}{૩}\text{ ના }\frac{૧}{૨}\text{ ના }\frac{૩}{૨}\text{ ના }\frac{૫}{૧}}{૯\frac{૧}{૩}-૧\frac{૨}{૩}}$ નેસાદું રૂપ આપો

૫૮ એક માણસે ૫૮$\frac{૧}{૨}$ માઇલ રેલ્વે ૪૦ અઠવાડીઆંમાં બાંધવાનું માથે લીધું. તે ૨૧૬૦ માણસ કામે લગાડી ૧૩ અઠવાડીઆંમાં ૧૯$\frac{૧}{૨}$ માઇલ બાંધી શકે છે. તો તે કેટલાં માણસને રજા આપે તો વખતસર બાકીનું કામ પુરૂં કરી રહે?

૫૯. ૨૪ શેર ચા અને ૧૬ શેર કાફીની કીંમત સરખી છે. જો ૨૪ શેર કાફી અને ૧૬ શેર ચા લઇએ તો કાફીના ૩ પા. વધારે પડે છે. ત્યારે ચા અને કાફીના ભાવ શુ

૬૦. ૧૪ પા. ૩શી ૬પે. ના ટં.ના ભાવથી ૧૫ ટન ૧૫ ટં.. ૩ ક્વા. ૧૬ પા. માલની કીંમત પાંતીની રીતે કાઢો

૬૧. એક વેપારી ૨૦૦૦ વાર રેશમ ૬શી. ૭$\frac{૧}{૨}$પે. ના ભાવથી લઇ ત્રીજે ભાગે ૬શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$પે. ના ભાવે અને બાકીનું ૭શી. ૫પે. ના ભાવે વેચે છે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે ?

૬૨. એક બીજાની સાથે વળગેલાં બે પૈડાંમાં એકને ૧૫ અને બી-

અને ૨૮ દાંતા છે. જો પહેલું ૭½ સેકન્ડમાં ૧૬ આંટા ફરે તો બીજું ૨૧ સે. માં કેટલા આંટા ફરશે ?

૬૩. ૪. પા. ૫શી. ના આઉંસના ભાવથી ૫ પા. ૧૦આ. ૧૨ પેની. ૧૯ ગ્રેનની કીંમત પાંતીની રીતે કાઢો.

*૬૪. $\frac{3\frac{3}{7}}{1\frac{2}{7}\text{ના}\frac{2}{9}} + \frac{8\frac{1}{4}+2\frac{1}{3}-9\frac{5}{12}}{25\frac{1}{12}+3\frac{3}{4}-25\frac{1}{3}} - \frac{9\frac{3}{4}\text{ના}1\frac{3}{13}}{4(\frac{1}{2}+1\frac{1}{4})}\text{ના}\ 1\frac{2}{3}$ (૧૯૦૧)

*૬૫. એવાં ૪ અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો કે જેનો સરવાળો ૧ થાય અને જેના અંશ અનુક્રમે ૭, ૯, ૧૧ ને ૧૩ થાય. (૧૯૦૧)

*૬૬. દરરોજ ૪ કલાક કામ કરે તો ૮૦ માણસ ૮ ફીટ ઉંડી. ૧૫ ફીટ પહોળી અને ૫૦ ફીટ લાંબી, ખાડી ૬૦ દિવસમાં ખોદી રહે. તો તેટલીજ લાંબી, ૧૦ ફીટ પહોળી અને ૩૬ ઇંચ ઉંડા ખાડી ૧૮ દિવસમાં ૩૬ માણસે ખોદવી છે તો તેમણે રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ ? (૧૯૦૧)

*૬૭. કયી રકમને સાદે વ્યાજે મુકીએ તો ૩½ વરસમાં ૪½ ટકા પ્રમાણે તેનું વ્યાજ ૨૭૬ રૂ. થય ? (૧૯૦૧)

*૬૮. અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪ વરસમાં ૩ ટકાએ ૫૬૦ રૂ. થયિ તો તેજ રકમનું ૨ ટકાએ વ્યાજ મુદ્દલ ૭૮૦ રૂ. કયી મુદતમાં થશે ? (૧૯૦૧)

*૬૯. જો ૪ મરદ અને ૫ છોકરા એક કામ ર૪ દિવસમાં પુરૂં કરે તો ૮ મરદ અને ૯ છોકરાને તેનાથી છ ગણું કામ કરતાં કેટલો વખત લાગશે ? (૮ મ.નું ૧૪ ક.નું કામ=૨૪ છો.નું ૧૨ કલાકનું કામ) (૧૯૦૧)

*૭૦. જો એક છોકરો એક મરદથી અર્ધું કામ કરે અને ૨૭ મરદ રોજ ૧૦ કલાક કામ કરી ૨૮ દિવસમાં એક કામ કરે તો ૪૨ છોકરાને તે કામ ૪૫ દિવસમાં કરવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું પડશે ? (1899)

*૭૧. ૨ ઘોડાની કીંમત ૭ બળદની બરાબર અને ૩ બળદની કીંમત ૫ ઘેટાંની બરાબર અને ૧ ઘેટાની કીંમત ૨·૪૫ રૂ. હોય તો ૧૦ ઘોડાની કીંમત શું ? (1899)

*૭૨. ત્રણ સંખ્યાનો ગુણાકાર ૧૨૦૦ છે. ત્રીજી બીજીથી ત્રણ ગણી છે અને બીજી અને ત્રીજીનો સરવાળો ૨૦ છે તો પહેલી કયી? (1899).

*૭૩. ૨૫ રૂ. ૩ આના ૪ પાઇના એકરના ભાવે ૧૫૬ એકર ૩ રૂડ ૨૪ પોલ ૧૧ ચો. વારની કીંમત પાંતીથી કાઢો. (1899)

૭૪. ૫ વરસમાં અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૫૦ રૂ. થાય છે. જો મુદ્દલથી $\frac{૩}{૮}$ ગણું વ્યાજ હોય તો મુદ્દલ અને ટકા શોધી કાઢો.

*૭૫. અમુક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૫૫૦ રૂ. ૨ વરસમાં થાય છે અને ૪ વરસમાં ૬૦૦ રૂ. થાય છે તો તે રકમ અને ટકા શોધી કાઢો (1899)

૭૬. ૫૮૨૧૬૭ને ભાગવાથી ભાગાકાર ૭૬૧ અને શેષ ૭૬૩ હોય તો ભાજક શું?

૭૭. કયા દરે ૪૪૦ પા. ૬ શી. ૭ પે.નું વ્યાજ મુદ્દલ ૫ વરસમાં ૫૧૧ પા. ૧૭ શી. ૯ પે. થશે?

૭૮. ૧૫૪૭ પા. ૨ શી.એ એક ઘર વેચવાથી ૮૦ટકા નફો થાય છે તો તેજ ઘર ૧૫૭૫ પા. ૫શી.એ વેચવાથી કેટલા ટકા અને કેટલો નફો થશે?

૭૯. $\frac{૪\frac{૨}{૩} \text{ ના } ૭\frac{૬}{૯} - ૧૫\frac{૪}{૭} \text{ ના } \frac{૨}{૩}}{૨\frac{૩}{૫} \text{ ના } \frac{૭}{૯} + ૧૪\frac{૬}{૭} \text{ ના } \frac{૪}{૧૫}} \times \left(\frac{૩}{૮} \text{ ના } ૧\frac{૩}{૭} \text{ ના } \frac{૨૬}{૩૭}\right)$નું સાદું રૂપ શું?

૮૦. ૧૮૦ પા. ૧૨શી. **अ**, **ब**, **क**ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે **अ**ને **ब**નો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ અને **क**ને **अ** અને **ब**ના સરવાળાનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ મળે.

૮૧. ૪ ટકાના વ્યાજે ૧૦૨૦ પા. ૧૬ શી.ના ૩ વરસનાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનું પ્રમાણ શું?

૮૨. ૯૯૦૯૯માંથી ઓછામાં ઓછી કયી સંખ્યા બાદ કરીએ તો તે ૯૦૯નો ભાજ્ય થઇ શકે?

૮૩. ચોપડીનો માલીક બુકસેલરને ૩૦ ટકા વટાવ અને ૧૨ ચોપડીની કીંમતના બદલામાં ૧૩ ચોપડી આપે છે. જો બુકસેલર ઘરાકને દર શીલીંગે ૩ પે. વટાવ આપે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે?

૮૪. ૪ વરસમાં કામ પુરૂં કરવાની સરત કરી એક કંત્રાકટર ૪૦૦ માણસને કામે લગાડી ૩ વરસમાં $\frac{૧}{૩}$ કામ કરી શકે છે તો મુદતસર કામ

પુરૂં કરવાને કેટલા માણુસ ૪૦૦ માણુસ સાથે તેણે વધારવા જોઇએ ?

૮૫. ૧૭૪૩ પા. ૧૫ શી.ને બદલે ૧૭૦૫ પા. એ જો એક ખેતર વેચીએ તો ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા ઓછો નફો થાય છે ત્યારે તેની મૂળ કીંમત શું ?

૮૬. એક ગાંધી ૨શી. ૬પે.ની રતલ ચા વેચી ૧૦ ટકા નફો મેળવે છે; જો ચા ઉપરની દર રતલ પર ૬પે.ની જગાત નીકળી જાય અને પછી ૨શી. એ રતલ ચા વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે ?

૮૭. એક માણુસ ૧૦૦ પા. વ્યાજે લે છે અને દર વરસની આખરે વ્યાજ અને મુદ્દલના પેટામાં ૨૫ પા. પાછા આપે છે; તો ૪ ટકાનું વ્યાજ ગણુતાં ૩ વરસની આખરે તેને શું આપવું પડશે ?

૮૮. ૧૧૩૪ પા. ૫શી. ૬પે નું ૪ વરસનું ૫ ટકાએ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું ?

૮૯. ૨ શી. અને ૨ શી. ૫ પે.ના રતલના ભાવની ચા કયા પ્રમાણુમાં લઇ ૨ શી. ૪ પે. એ રતલ વેચીએ તો ૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફો થાય ?

*૯૦. ૮૨૧૭, ૧૧૧૮ અને ૧૭૦૫ ને મોટામાં મોટી કયી રકમથી ભાગતાં અનુક્રમે ૩, ૮, અને ૩ શેષ વધે ? (1901)

*૯૧. $\dfrac{૪\frac{૩}{૭}-૨\frac{૨}{૯} \text{ ના } ૧\frac{૩}{૧૦}}{(૨\frac{૩}{૭}-૨\frac{૨}{૯}) \text{ ના } \frac{૩}{૧૦}} \div \left(૧+\dfrac{૧}{૧+\frac{૯}{૧૦}}\right) + \dfrac{૭\frac{૧}{૨}}{૩\frac{૧}{૫}}$ (1901)

*૯૨. ૨૦ મરદ ૧૨ દિવસમાં એક કામ કરી શકે છે. જો ૬ બાયડી પંહેલા ૫ દિવસ અને ૧૦ બાયડી બાકીના દિવસમાં તેઓને મદદ કરે તો ૯ દિવસમાં તેઓ કરી શકે છે. ત્યારે ૨૮ બાયડી તે કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકે ? (1901)

*૯૩. ૧૧ પા. ૧૨ શી. ૮$\frac{૧}{૨}$ પે. ના ટનના ભાવથી ૫ ટન ૩ હં. ૩ કવા. ૨૭ રતલ ૧૫ આઉંસની કીંમત પાંતીથી કાઢો. (1901)

*૯૪. જે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૩૭૨ પા. ૨$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં ૪$\frac{૧}{૨}$ % એ થાય છે તે રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૪$\frac{૧}{૨}$ વરસમાં ૧૩૩૩ પા. ૭ શી. ૮પે. કયા દરે થશે ? (1901)

*૯૫. ૮ પીચની કીંમત=૧૦૦ એપલની, ૧૦ પીચની કીંમત= ૨૪૦ પ્લમ, ૫૦ પ્લમની કીંમત=૨૫ એપ્રીકોટ અને ૫ પીચની કીંમત=

૨ શી. ૬ પે. હોય તો જ્યારે મારે પૂર્ણાંક પેન્સ ખરચી દરેકનાં સરખાં ફળ લેવાં હોય ત્યારે ઓછામાં ઓછાં ગારે કેટલાં કેટલાં લેવાં જોઇએ અને તેની કીંમત શું પડશે ? (1901)

*૯૬. દર વર્ષે દર સેંકડે ૬ ટકા લેખે કયી મુદતમાં ૪૫૦ રૂ. ના ૫૪૦ રૂ. થશે ? (૧૯૦૦) (૧૯૦૦)

*૯૭. $\left\{ \frac{\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}} - \frac{\frac{૩}{૪}-\frac{૧}{૩}}{\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૩}} \right\} \times \left\{ \left(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૩}\right) \left(\frac{૩}{૫}+\frac{૩}{૭}\right) \div \left(\frac{૧}{૩}-\frac{૧}{૭}\right) \right\}$

*૯૮. ત્રણ માસની મુદતમાં ૩૧૩૮ પૈાંડ ૩ શી. ૨ પેં.નું વ્યાજ ૨૭૬૨ પૈાંડ ૧૩ શી. ૬ પે ના વ્યાજ કરતાં ૭ પૈાંડ ૦ શી. ૯$\frac{૩}{૪}$ પે. વધારે આવે તો વ્યાજનો દર શું ? (૧૯૦૦)

*૯૯. ૧૮૪ માઇલ સડક ૧૫ માસમાં બાંધવાની સરતે એક કંટ્રાકટર ૧૨૯ માણસ ૩ માસ સુધી કામે લગાડી ૨૮ માઇલ સડક બાંધી શકે છે. તો કેટલાં માણસ વધારવાથી તે કામ મુદતસર થઇ શકશે ? (૧૯૦૧)

*૧૦૦. એક ઘડીઆળને સેામવારે સવારના ૧૦ કલાકે બરાબર મુકયું ને મંગળવારે બરાબર સવારના ૮ કલાકે તેમાં ૮॥ કલાક ૫ મીનીટ માલમ પડી તો એક આખા દિવસમાં તે કેટલું વધારે ચાલતું હશે ? (૧૮૯૯)

*૧૦૧. ૫ % એ કયી મુદતમાં ૨૨૦ રૂ.નું વ્યાજ મુદ્દલ ૨૯૭ રૂ. થાય ? (૧૮૯૯)

*૧૦૨. એક સખસ ૧ કલાકમાં ૪ ગાઉ પ્રમાણે ચાલે છે પણ રોજ માત્ર ૧૨ કલાક ચાલે છે અને તેમાં દર કલાકે ૧૫ – ૧૫ મીનીટનો વિસામો લે છે ત્યારે ૩૨૪ ગાઉની મુસાફરી કરતાં તેને કેટલા દિવસ લાગશે ? (૧૮૯૯)

*૧૦૩. $\left\{ ૨\frac{૩}{૪} + \frac{૫}{૩\frac{૪}{૫}} \text{ના } ૩\frac{૧}{૨} - \frac{૨\frac{૧}{૬}}{૩\frac{૧}{૨}} \right\} \div ૧\frac{૭૭}{૬૬૮}$ ને સાદું રૂપ આપો. (1902)

*૧૦૪. એક વાણીઆએ એક નોકરને એવી સરતે રાખ્યો કે કામ કરે તે દિવસનો ૧ રૂ. આપીશ પણ ગેરહાજર રહે તે દિવસે ০॥ રૂ.

દંડ કરીશ. જો ૩૫૬ દિવસમાં તેને ૧૧૮ રૂા. મળે તો કેટલા દિવસ તેણે કામ કીધું હશે ? (1902)

*૧૦૫. ૧ શી. ૭½ પે.=૧ રૂા. તો ૨૦૦ રૂા. ની ગીની કેટલી આવશે ? (1902)

*૧૦૬. કયા વ્યાજે ૧૫ માસમાં ૧૩૮૦ રૂા. ના ૧૪૮૧ રૂા. ૪ આના થાય ? (1902)

*૧૦૭. ૯શેર ચોખા=૪શેર ખાંડ, ૧૪ શેર ખાંડ=૧॥ શેર ચા, ૨ શેર ચા=૫ શેર બુંદ અને ૨॥ શેર ચોખાની કીંમત ૬¾ પેન્સ પડે તો ૧૧ શેર બુંદનું શું પડશે ? (1902)

*૧૦૮. ૩ સીપાઇ અથવા ૧૦ મજુર ૧૫૫ ઘનફુટ માટી ૫ દિવસમાં ખોદી શકે છે તો ૪ દિવસમાં ૬૦૦ ઘનફુટ માટી ખોદવાને ૭ સિપાઇને કેટલા મજુરની જરૂર પડશે ? (1902)

*૧૦૯. ૧ પા૦ ૧૭શી. ૬પે. ના ટન લેખે ૨ ટન ૧૩ હં. ૩ ક્વા. ની કીંમત પાંતીની રીતે શોધી કાઢો. (1902)

*૧૧૦. એક એવી રકમ શોધી કાઢો કે જેમ ૨¾ ઉમેરીને ૪¾ વતી ગુણતાં ગુણાકાર આવે તેમાં ૩ ઉમેરીને જે રકમ થાય તેને ૧⅔થી ભાગતાં ભાગાકાર ૨૫ આવી રહે. (1902)

૧૧૧. કંયી સંખ્યાને ૧૫થી ભાગી ભાગાકારને બેવડો કરી તેમાં (૬×૧૪૪÷૧૨) ઉમેરીએ તો સરવાળો ૧૦૦ થાય ?

૧૧૨. ૧ મરદ અને ૧ છોકરો અરધું કામ ૬ દિવસમાં કરે છે. પછી ૧ મરદ અને ૨ છોકરા બીજું ¼ કામ ૩ દિવસમાં કરે છે. તો બાકીનું કામ ૧ દિવસમાં પુરૂં કરવાને કેટલા મરદ જોઇએ ?

૧૧૩. જે રકમનો ૧૧૩⅞ ના $\frac{૧૩\frac{૨}{૨}\text{ ના }\frac{૨૨}{૩૬}}{૧૭\frac{૧}{૬}\text{ ના }૧૪\frac{૭}{૬}}$ ભાગ ૧૦૨૪ પા. ૧૭શી ૬ પેં. છે તેના $\frac{૧૭\frac{૧}{૨}\times ૩\frac{૩}{૪}\times ૬}{૩\frac{૩}{૪}-૨\frac{૫}{૬}}$ ભાગની કીમત શું ?

૧૧૪. એક બાટીઓ અઢી આને ક્વાર્ટ દુધ લઇ તેમાં પાણી ઉમેરી

૩ આને ક્વાર્ટ વેચે છે. જો તેને ૬૦ ટકા નફો થાય તો તેણે કેટલું પાણી દરેક ક્વાર્ટ ચોકખા દૂધમાં ભેળ્યું હશે ?

૧૧૫. એક વેપારી છઠ્ઠે ભાગનો માલ ૫ ટકે નફે, ચોથે ભાગનો ૬ ટકે નફે અને બાકીનો ૭ ટકે નફે વેચે છે; જો તે બધોજ માલ સામટો ૧૦ ટકે નફે વેચતે તો તેને ૨ રૂ. ૧૧ આના વધારે ઉપજતે ત્યારે તેના માલની મૂળ કીંમત શું ?

૧૧૬. એક માણસ કલાકના સાડા ત્રણ માઇલ ચાલે છે. ત્રણ કલાક પછી બીજો માણસ તેની પુઠે પડે છે. જો આ માણસ કલાકના પાંચ માઇલ ચાલે તો કેટલા વખતમાં તે પહેલા માણસને પકડી પાડશે ?

૧૧૭. એક માણસે ·૦૬૨૫ પૈસા ઘડીઆળ અને ·૪૭૫ પૈસા સાઇકલ લેવામાં ખરચ્યા. જો તેની પાસે હવે સાઇકલની કીંમત કરતાં ૫ શી. ઓછી બચી હોય તો તેની પાસે પહેલાં શું હોવું જોઇએ ?

૧૧૮. અમુક ભાવે કુંડી નારંગી લઇ તેથી અર્ધી કીંમતે ડઝન વેચીએ તો કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે ?

*૧૧૯, એવાં ચાર અપૂર્ણાંક શોધી કાઢો કે જેમના અંશ અનુક્રમે ૮, ૧૦, ૧૨ અને ૧૪ હોય અને જેમનો સરવાળો ૨ થાય (19?:)

*૧૨૦. કયા દશાંશ અપૂર્ણાંકમાંથી તેનો પોતાનો ·૦૩૭ ભાગ બાદ કરીએ તો જવાબ ·૬૯૫૫ આવે ? (1903)

*૧૨૧. $\left(\frac{૨·૩૭૫}{૩\frac{૧}{૬}} \times \frac{૪·૪}{·૦૬૨૫}\right) \div \left(\frac{૮\frac{૧}{૬}}{૭} \times \frac{૪}{૫·૬૨૫}\right)$ માં શું ઉમેરીએ તો ૬૨ આવે અને શું બાદ કરીએ તો ૫૮ આવે ? (1903)

*૧૨૨. એક કંટ્રાકટરને ૧૨ માઇલ લાંબી નહેર ૩૫૦ દિવસમાં ખોદવી છે અને તેના ઉપર ૪૫ માણસો કામે લગાડયા તો ૨૦૦ દિવસમાં માત્ર ૪½ માઇલ ખોદાઈ રહે છે. જો વખતસર કામ પુરૂં કરવું હોય તો બીજા કેટલા માણસો તેણે કામે લગાડવા જોઇએ ? (1903)

*૧૨૩, દરરોજ એક માણસને ૧૨ આઉંસ આપીએ તો ૨૫૦૦ માણસોને ૬ માસ ચાલે એટલું અનાજ છે. જો તેમાંથી ૩૦૦ માણસો

જતાં રહે અને ખોરાક ૬ માસ ચલાવવો હોય તો બાકી રહેલા દરેક માણુસને દરરોજ કેટલો આપવો ? (1903)

*૧૨૪. એકજ વખતે **અ**એ **બ**ને ૩૫૦ રૂ. અને **ક**ને ને ૪૮૦ રૂ. આઠ આનાની તેરીખે ધીર્યા. અમુક વખત પછી **અ**ને બંને રકમોનું એકઠું વ્યાજ ૭૨ રૂ. મળે તો મુદત શું અને **બ**નું વ્યાજ કેટલું ? (1903)

*૧૨૫. એક માણુસ ૫ અને ૩$\frac{૩}{૪}$ ટકાના વ્યાજે બે સરખી રકમો એકઠી વખતે વ્યાજે લે છે અને તેને માલમ પડે છે કે પહેલી રકમ બીજી કરતાં ૧ વરસ વહેલી આપે તો દરેક રકમની રાશ ૨૭ રૂ. થશે ત્યારે તે રકમો અને દરેકની મુદત શોધી કાઢો. (1903)

*૧૨૬. ૧ માઈલ રસ્તો બાંધવાને ૧૧ પા. ૧૩ શી. ૪પે. પડે તો ૩૫ મા. ૩ ફ. ૨૦ યાર્ડ બાંધવાને શું પડે તે પાંતીથી કાઢો (1903)

*૧૨૭. (**અ**). $\frac{૫}{૭}+૨\frac{૨}{૬}\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૫}\frac{૩}{૬}-૧\frac{૧}{૬}$માં શું ઉમેરીએ તો સરવાળો ૪ થાય?

(**બ**). કયી રકમમાંથી તેનો $\frac{૧}{૪}$ ભાગ બાદ કરતાં જે રહે તેને ૨૧૯ વડે ગુણુતાં ગુણાકાર ૨૦૫૦૪૯૭ આવે ? (૧૯૦૬)

*૧૨૮. એક છોકરાએ પોતાના ગજવા ખરચના $\frac{૫}{૧૨}$ નું ખાવાનું લીધું $\frac{૩}{૮}$નાં ચિત્રો લીધાં, પછી તેની પાસે માત્ર ૧ આનો રહયો તો તેની પાસે પહેલાં શું હશે ? (૧૯૦૬)

*૧૨૯. એક માણુસની વાર્ષિક આવક ૭૪૧ પા. ૨ શી. ૬ પે. હતી અને તેનો દરરોજનો ખરચ ૧$\frac{૧}{૨}$ ગીની હતો; ત્યારે દર પાઉન્ડે ૮ પે. નો આવક વેરો આપતાં ૧૯૦૫ની સાલમાં તેણે શું બચાવ્યું હશે ? (૧૯૦૬)

*૧૩૦. ૭ મરદ, ૧૧ સ્ત્રી અને ૧૭ છોકરાંમાં ૧૭ રૂ. એવી રીતે વહેંચો કે ૨ સ્ત્રીને ૩ છોકરાં જેટલું અને દરેક મરદને એક છોકરા અને સ્ત્રીના ભાગ મળી થાય તેટલું મળે. (૧૯૦૬)

*૧૩૧. હું નડીઆદથી મહુધે ચાલીને જાઉં અને ગાડીમાં પાછો આવું તો બધું મળી ૩ કલાક ૪૫ મીનીટ મને લાગે છે; ગાડીમાંજ જાઉં અને આવું તો માત્ર ૨॥ ક. લાગે ત્યારે ચાલીને જતાં અને આવતાં કેટલો વખત ... ગ ? (૧૯૦૬)

*૧૩૨. રોજ ૧૨ કલાક કામ કરતાં **અ** ૫ દિવસમાં અને **બ** ૬ દિવસમાં એક કામ કરે છે તો ૧૦ કલાક રોજ કામ કરી કેટલા દિવસમાં બંને મળી તે કામ કરશે ? (૧૯૦૬)

*૧૩૩. એક જણ ૩૦ ઈંચનાં ૧૨૦ ડગલાં ૧ મીનીટમાં ચાલે છે અને બીજો ૧ કલાકમાં ૩$\frac{૧}{૪}$ માઇલ ચાલે છે; ત્યારે બંન્ને જો અમુક વખતે એક જગ્યાએથી સાથે નીકળે તો બંને વચ્ચે ૧૦૦ વારનું અંતર ક્યારે પડશે ? (૧૯૦૬)

૧૩૪. ૩૦૦૦ રૂા. **અ, બ, ક**ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો કે પહેલા ૧૦ ટકા ધર્માદા આપ્યા બાદ કરતાં **ક**ને ૫૦ ટકા વધારે અને **અ** કરતાં **બ**ને ૧૦૦ ટકા વધારે મળે.

૧૩૫. એક નિશાળમાં ૭ વરસની અંદરનાં છોકરાં ૨૦ ટકા જેટલાં છે અને તે ઉંમરની ઉપરની છોકરીની સંખ્યાં છોકરાનો ૨ છે. જો છોકરીની સંખ્યા ૬૪ હોય તો નિશાળમાં એકંદર છોકરાં કેટલાં ?

૧૩૬. ૩પા.=૨૦ થેલર; ૨૫ થેલર=૯૩ ફ્રેન્ક, ૨૭ ફ્રેન્ક=૫ સ્કુડી અને ૬૨ સ્કુડી=૧૩૫ ગુલ્ડન તો ૨ પા. ના ગુલ્ડન કેટલા.

૧૩૭. એક ઘડીઆળને બપોરે ૧૨ વાગે બરાબર મુક્યું પણ રાત્રે બરાબર ૧૦ વાગે ત્યારે તેમાં ૯ ક. ૧૦ મી. થાય છે તો તેમાં તેજ રાત્રે ૧૧ વાગે તે વખતે ખરો વખત કેટલો ?

૧૩૮. નીચેના ગુણાકારમાં ટપકાં બતાવ્યાં છે ત્યાં આંકડા પુરો.

```
  . . . . . .
          . .
 -------------
  . . . . . . .
 ૧ ૬ ૬ ૧ ૪ ૯ ૦
 -------------
 ૧ ૯ ૧ ૦ ૭ ૧ ૩ ૫
```

૧૩૯. $\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૭}}{\frac{૧}{૨\frac{૧}{૨}}+\frac{૧}{૩\frac{૧}{૨}}+\frac{૧}{૪\frac{૧}{૨}}}\times\frac{૧}{૭}\frac{૩}{૨}$ના $૭\frac{૧}{૩}-૧$; ($\frac{૩}{૪}$ના $\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૫}$ના $૩\frac{૪}{૭}$)−[$૭\frac{૧}{૨}-૮\frac{૨}{૭}+\frac{૧૭}{૨૮}$,]

૧૪૦. ૭ એકર ૧ રૂડ અથવા ૧૫ એકર ૩ રૂડના પૂર્ણાંક પેટા ભાગ થઇ શકે એવું નાનામાં નાનું ખેતર કયુ ?

૧૪૧. એક માણસે ૧૫૦૦ રૂા.ની જમીન વેચાતી લઇ તે પર ૬૪૫૫ રૂા.નું ઘર બાંધ્યુ તો ૧૦ ટકા વ્યાજ ઉપજાવવાને દર માસે તેને શું ભાડું જોઇએ ?

૧૪૨. ૪૩૨૯ રૂા. ૧૩ આના ૪ પાઇ ૧૮૯૩ના મેની ૮મીએ ૩$\frac{1}{2}$ ટકાએ વ્યાજે મુકયા તો કયી તારીખે તેનું વ્યાજ ૨૦૦ રૂા. થશે ?

૧૪૩. $\frac{(\frac{1}{2}+\frac{1}{5})(\frac{1}{2}+\frac{1}{6})}{(\frac{1}{2}-\frac{1}{3})(\frac{1}{2}-\frac{1}{4})}+\frac{(\frac{1}{3}+\frac{1}{5})(\frac{1}{3}+\frac{1}{6})}{(\frac{1}{3}-\frac{1}{2})(\frac{1}{3}-\frac{1}{4})}+\frac{(\frac{1}{4}+\frac{1}{5})(\frac{1}{4}+\frac{1}{6})}{(\frac{1}{4}-\frac{1}{2})(\frac{1}{4}-\frac{1}{3})}$

૧૪૪. ૩૬૦૦ માણસોમાંથી રોજ દરેક માણસને ૧૬ આઉંસ ખોરાક આપીએ તો ૫ અઠવાડીઆં ચાલે એટલો ખોરાક છે. જો ૯૦૦ માણસ બીજાં વધે અને રોજનો ખોરાક ૧૨ આ. કરી નાખીએ તો હવે કેટલો વખત તે ખોરાક ચાલશે ?

૧૪૫. **અ** અને **બ**ની પાસે બંને મળી ૭૩૯ રૂા. ૬ આના છે; **બ** અને **ક**ની પાસે બંને મળી ૯૭૨ રૂા. ૧૦ આના ૪ પાઈ છે. **અ** પાસે **ક**નો $\frac{3}{5}$ ભાગ હોય તો **બ** પાસે શું ?

૧૪૬. ૧ રૂા. ૪ આના અને ૧ રૂા.ના રતલના ભાવની ચા કયા પ્રમાણમાં ભેગી કરીએ તો ૧ રૂા. ૬ આને રતલ મિશ્રણ વેચવાથી ૨૫% નફો થાય ?

૧૪૭. ૧ ફુટ = ૩૦·૪૭૯૭ સેં. મી. તો ૭૧૬·૦૩૪૭ સેં. મી. = કેટલા ફુટ?

૧૪૮. ૧ પા. = ૨૫·૨ ફ્રેન્ક અને ૧ મીટર = ૩૯·૩૭૦૮ ઇંચ તો ૪·૬ ફ્રેન્કે મીટર રેશમ લઇ ૪ શી. ૬ પે.એ વાર વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે ?

૧૪૯. એક કંટ્રાકટર ૧૫ માણસ રોકી ૩૦ દિવસમાં પુરું કરવાની શરતે એક કામ માથે લે છે; પણ ૨૪ દિવસમાં જો અર્ધુંજ કામ થઇ શકે તો વખતસર કામ કરી આપવાને કેટલાં માણસ તેણે વધારવાં જોઇએ ?

૧૫૦. ૪૦ રૂા.એ ડઝન ચોપડી વેચીએ તો ૬૦ રૂા. ખોટ જાય છે

પણ તેટલી ચેાપડી જો ૪૫ રૂ.એ ડઝન વેચીએ તેા ૯૦ રૂ. નફેા થાય છે; ત્યારે કેટલી ચેાપડી વેચવાની છે અને દરેકની મૂળ કીંમત શું ?

૧૫૧. એક માણસનું ડગલું ૨$\frac{૧૩}{૨૨}$ ફુટનું અને બીજાનું ૨$\frac{૨૬}{૩૩}$ ફુટનું છે. જો બંને એકજ વખતે સાથે ડગલાં મુકે તેા કેટલું ચાલ્યા પછી ફરીથી તેઓ પાછા સાથે ડગલાં મુકશે ?

૧૫૨. ૯૮ રૂ. ૪ આ. ૮ પાઇના $\frac{\text{·૫૧૭} \times \text{·૫૧૭} - \text{·૧૨૩} \times \text{·૧૨૩}}{\text{·૫૧૭} - \text{·૧૨૩}}$

૧૫૩. ૩ વરસ સુધી ૨$\frac{૧}{૨}$ ટકાના વ્યાજે અમુક રકમનું સાદાં વ્યાજને બદલે ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણે તેા ૧૮૧ રૂ. ૮ આના વધારે મળે ત્યારે તે રકમ શું ?

૧૫૪. એક વેપારીએ ઘરાકને ૩૫ ટકે નફે માલ વેચ્યેા પણ ઘરાક રૂપીએ ૯ આના પ્રમાણે ચુકવે તેા વેપારીને કેટલા ટકા ખેાટ જશે ?

૧૫૫. એક વેપારી ૧ રૂ. ૮ આને રતલ ચા વેચે તેા ૨૦ ટકા નફેા થાય છે પણ તેમાં ૮:૧ માં બીજી ૧૪ રૂ ના હં.ના ભાવની ભેગી કરી ૧ રૂ. ૫ આના ૬ પાઇએ રતલ વેચે તેા તેને કેટલા ટકા નફેા થશે ?

૧૫૬. $\frac{૩}{૮}$, $\frac{૫}{૨૪}$, $\frac{૧૭}{૨૦}$, $\frac{૩૫}{૮૪}$ ને બરાબર ભાગી શકે એવું મેાટામાં મેાટું અપૂર્ણાંક કયું ?

૧૫૭. ૭ પા. ૬ શી. ૭ પે.ના ટનના ભાવથી ૧૯ ટન ૭ હં. ૩ કવા. ની કીંમત પાંતીથી કાઢેા.

૧૫૮. એક વેપારી ૨૪ શી.ના ગેલનના ભાવના દારૂમાં થેાડું પાણી ઉમેર્યા પછી ૨૪ શી, ૬ પે. એ ગેલન ૩$\frac{૧૧}{૩૦}$%ને નફે વેચે છે તેા દર ગેલન દારૂએ કેટલું પાણી તેણે ઉમેર્યું ?

*૧૫૯. એક માણસ ૩ માસમાં કમાય તેટલું ૪ માસમાં ખરચે તેની ૧ વરસની આમદાની ૧૫૦ પા. હેાય તેા ૨ વરસમાં તે કેટલું બચાવશે ? (1905)

*૧૬૦. એક રૂ.નેા વ્યાસ ૧·૦૨૫ ઇંચ હેાય તેા કેટલા રૂ. સીધી લીટીમાં મુકવાથી સુરતથી ભરૂચ સુધીનું ૨૪·૬ માઇલનું અંતર પહેાંચે ?

*૧૬૧. મરદ, સ્ત્રી અને છોકરાની સરખી સંખ્યા ૭ દિવસમાં ૩૯ રૂ. ૬ આના કમાય છે. દરેક છોકરો રોજ ૨ આના, દરેક સ્ત્રી ૩ આના ૬ પાઈ અને દરેક મરદ ૪ આ. ૬ પાઈ કમાય તો દરેકની સંખ્યા કેટલી? (1905)

*૧૬૨. ૨૦૦ માણસો ૧ કામ ૧૨ દિવસમાં કરે તો કેટલા માણસો ત્રણગણું કામ અગાઉના પાંચમે ભાગના વખતમાં કરશે? (1905)

*૧૬૩. $\left(૧-\frac{૪૨૬}{૬૯૭}+\frac{૨\frac{૧}{૨}}{૮\frac{૧}{૨}}\right)\div\frac{૭\frac{૧}{૨}}{૫\frac{૧}{૮}}$ને સાદું રૂપ આપો. (1905)

* ૧૬૪, એક માણસ ૨૦૦ રૂ. ૬ ટકાના વ્યાજે, અને બીજા કેટલાક ૪ ટકાના વ્યાજે લે છે. ૫ વરસ પછી તે એકંદર ૧૬૦ રૂ. વ્યાજ આપે તો ૪ ટકાના વ્યાજે તેણે કેટલી રકમ લીધી હશે? (1905)

*૧૬૫. अ અને ब ની ઉંમરનો સરવાળો ૮૦ વરસ છે. અને ૧૦ વરસ ઉપર તેઓની ઉપર ૭ : ૫ના પ્રમાણમાં હતી ત્યારે આજે તેઓની ઉંમર કેટલી છે તે શોધી કાઢો. (1905)

*૧૬૬. ૩·૦૧૨ ઇંચમાં ·૦૦૦૦૫ ફુટનો કેટલી વખત સમાસ થાય છે? (1905)

*૧૬૭. બે સંખ્યાની બાદબાકી $\frac{૩}{૨}$ છે અને નાની સંખ્યા $૩\frac{૧}{૨}$ છે તો મોટી સંખ્યા કેટલી? (૧૯૦૪) અને (૧૯૧૩)

*૧૬૮. નાનામાં નાની એવી રકમ શોધી કાઢો કે જે પાઉન્ડ, ગિની શીલીંગના સિક્કા વડે બરાબર આપી શકાય? (૧૯૦૪)

*૧૬૯. $\frac{૩-\frac{૧}{૪}}{૪+\frac{૧}{૪}}$નાં $\frac{૨-\frac{૧}{૨}}{૨+\frac{૧}{૨}}\div\frac{૩+\frac{૧}{૩}}{૩-\frac{૧}{૩}}$ ના $\frac{૨+\frac{૧}{૨}}{૨-\frac{૧}{૨}}$ને સાદું રૂપ આપો. (૧૯૦૪)

*૧૭૦. એક માણસ ૨ માસમાં જેટલું કમાય તેટલું ૩ માસમાં ખરચે તો જ્યારે તેની વાર્ષિક ઉપજ ૨૦૦ રૂ. હોય ત્યારે ૧ વરસમાં તેને શું બચશે? (૧૯૦૪)

*૧૭૧. એક કોથળીમાં પાઉન્ડ, શીલીંગ, ફ્લોરીન અને ક્રાઉનમાં છે. એકંદર સિક્કાનો $\frac{૧}{૫}$ ભાગ પા., $\frac{૧}{૪}$ ફ્લોરીન, $\frac{૧}{૧૦}$ શી. અને બાકીના ૧૭૭ ક્રાઉન છે ત્યારે તે કોથળીમાં દરેક જાતના કેટલા સિક્કા છે અને

એવંદર કોથળીની પાઉન્ડમાં કીમત શું (૧૯૦૪) (અને ૧૯૧૩)

*૧૭૨. $૧\frac{૧}{૧૬}\cdot\frac{૧-\frac{૭}{૩૨}}{૨\frac{૧}{૪}} + \frac{૧\frac{૨}{૫}}{૩\frac{૧}{૨}} - \frac{૫\frac{૫}{૮}}{૬\frac{૧}{૪}}$ ના $\left(\frac{૧}{૫}-\frac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}{૪\frac{૩}{૪}-૩\frac{૨}{૫}}\right)$; અને

$\frac{.૧૨\text{ના}(.૦૧૨૩-.૦૦૪)+.૩૬\times .૦૩}{.૨\times.૩\times.૧૭૩}$; નાં સાદાં રૂપ આપો. (1907)

*૧૭૩. એક માણસ ૪૦૦રૂ.ના આવક પર આવક વેરો આપ્યા પછી બરાબર ૩૮૦રૂ. ચોકખા બચાવે છે તો ૧ રૂ. એ કેટલો વેરો તે આપે? (1907).

*૧૭૪. ૮૦ માણસ ૪ કલાક રોજ કામ કરી ૬૦ દિવસમાં ૬૦×૧૫×૮ ફુટખાઇ ખોદે છે ત્યારે ૬૦×૧૦×૩ ફુટ ખ.ઇ રોજ કેટલા કલાક કામ કરી ૧૮ દિવસમાં ૩૬ માણસો ખોદતા રહશે? (1907)

*૧૭૫ ૩$\frac{૧}{૨}$ટકાના વ્યાજે કયા વખતના ૩૯૮પા. ૫શી.ની રાશ ૪૭૭ પા. ૧૮ શી. થશે? (1907)

*૧૭૬. એક બાઇ પેનાની ૩ લેખે અને ત્રીજી નારંગી પેનીની ૨ મુજબ લે છે; જો તે ૨ પેનાના ૫ લેખે વેચે તો તેને કેટલા ટકા ખોટ કે નફો થશે? (1907)

*૧૭૭. ૧ મી.=૩૯.૩૭૦૭૯ ઇંચ તો ૫ માઇલ અને ૮ કીલોમીટર નો તફાવત લગભગ ૫૧ વાર ૫.૫ છે એમ બતાવો. (1907)

*૧૭૮ કેટલી મુદતમાં ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકાના વ્યાજે ૨૨૫ પા. ના ૨૫૬ પા. ૧૦ શી. સાદા વ્યાજે થશે? (૧૮૯૭)

*૧૭૯. એક ઘર ૨૫ ગીનીની માટે ભાડે આપ્યું છે. તે પર ૪પા. ૧૧શી. ૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. કર આપવામાં આવે તો ૬૫ પા. ૧૦ શી. ૬ પે. ના ભાડા પર કેટલો કર લાગે? (૧૮૯૭)

*૧૮૦. ૫ મીનીટમાં ૧૦ તોપ ૩ ગોળા છોડે તો દોઢ કલાકમાં તે ૨૭૦ માણસ મારી શકે છે ત્યારે એક કલાકમાં ૫૦૦ માણસ મારવાને ૬મીનીટમાં ૫ ગોળા છોડે એવી કેટલી તોપ જોઇએ? (1897)

*૧૮૧. એક માણસે ૧ એકરના ૬૦પા. અને ૫૬પા.ના ભાવે જમીન લીધી. પહેલી ૨ પા. ના ભાડે અને બીજી ૨ પા. ૨ શી.ના ભાડે તે આપે

છે તો દરેકમાંથી કેટલા ટકા વ્યાજ મળશે? અને પહેલી કરતાં બીજી કેટલા ટકા વધારે વ્યાજ આપશે? (1897)

*૧૮૨. ૫ શી. ૮½ પે.ના બુશલના ભાવે ૨૨ ક્વા. ૪ બુશલ ૩ પેકની કીંમત પાંનીથી કાઢો. (1897)

૧૮૩. ૩૮૪ કી. મીટરનું ભાડું ૨૫·૨૮ ફ્રેન્ક પડે તો એ ભાડું ૧ માઈલના ૧ પે.ના ભાડા જોડે સરખાવો. ૧ મીટર = ૧ વાર ૩⅜ ઈંચ અને ૧ પા. = ૨૫·૨ ફ્રેન્ક.

૧૮૪. એક ગાડીનાં મોટા પઇડાનો ઘેરાવો ૧૦ ફુટ ૬ ઈંચ અને નાના નો ૫ ફુટ ૫ ઈંચ છે તો કેટલી મુસાફરીમાં નાનું મોટા કરતાં ૧૧૨૦ આંટા વધારે ફરશે?

૧૮૫. એક મજુરને ૭ માસની મજુરીના ૧૬ રૂ. અને કપડાં મળવાનાં હતાં પણ ૪ માસની મજુરીમાં તેને ૬ રૂ. અને કપડાં મળ્યાં તો કપડાંની કીંમત શું?

૧૮૬. એક ગેલનમાં ૨૭૭·૨૭ ઘન ઇંચ હોય છે અને એક ઘનફુટ પાણીનું વજન ૬૨·૪૨ રતલ હોય તો ૧ પીંટ પાણીનું વજન શું?

૧૮૭. ૧૭ પા. ૧૧ શી. ૬ પે.ના ટનના ભાવથી ૨૪ ટન ૩ હં. ૨ ક્વા. ૨૫ રતલની કીંમત પાંનીથી કાઢો?

૧૮૮. ગાડી, ઘોડો અને સામાન મળીને ૯૦૦ રૂ.ના છે. ઘોડાની કીંમત સામાનથી બમણી અને ગાડીની કીંમત ઘોડો અને સામાનની કીંમતથી બમણી છે તો દરેકની કીંમત શું?

૧૮૯. ૭ આંકડાની મોટામાં મોટી એવી સંખ્યા શોધી કાઢો તે ૨૭, ૪૫, ૬૦, ૭૨, અથવા ૯૬થી બરાબર ભાગી શકાય.

૧૯૦. એક ટાંકીમાં ⅞ પાણી છે. જો ૨૦ ગેલન કાઢી લઇએ તો તે ⅝ ભરેલી રહે છે ત્યારે ટાંકીમાં કેટલું પાણી રહી શકે?

૧૯૧. अ, અને ब ૩૦ ચોખાની કોથળી બરાબર વહેંચવાના છે. જો अ ૧૮ કોથળી લઇને ૨૨ રૂ. बને આપે તો દરેક કોથળીની કીંમત શું?

૧૯૨. ૮ ટકાએ ૪ માસનું અમુક રકમનું વ્યાજ તેજ રકમના ૩ ટકાએ ૧૯ માસના વ્યાજથી ૧૦૦ રૂા. ઓછા છે તેા તે રકમ કયી ?

૧૯૩. ૩૨૮૦૫પા. પર ૫ ટકાએ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણીને બે વરસમાં દર વરસે સરખી રકમ આપીને પુરા કરીએ તેા દર વરસે શું આપવું પડે ?

*૧૯૪. ૮૦૦ રૂા.નું ૪ ટકાએ અને ૧૦૦૦ રૂા.નું ૫ ટકાએ ૨ વધારે વરસનું એકંદર વ્યાજ ૩૪૬ રૂા. થાય તેા દરેકની મુદત શું ? (૧૯૧૨)

૧૯૫. ૧૦૦રૂા.નેા માલ બધેાજ ૪૨૪રૂા.ને બદલે ૨રૂા ૧૪આને શેર વેચે તેા ૩૬ ટકા વધારે નફેા થાય છે ત્યારે કેટલેા માલ હશે ?

૧૯૬. એક બુકસેલરે ૨૦ ચેાપડી ૫૦રૂા. માં વેચી અને તેથી તેને ૨ ચેાપડીની વેચાણ કીંમતનેા નફેા થયેા તેા દરેક ચેાપડીનું શું બેઠું હશે ?

૧૯૭. ૩રૂા. ૭આનાની ચીજ શું કીંમતે વેચવાથી ૧૨ ટકા વટાવ આપ્યા છતાં ૧૨ ટકા નફેા થાય ?

*૧૯૮. $\dfrac{\frac{૫}{૨૪} - \frac{૩}{૭}\text{ના}\frac{૧}{૬}}{\frac{૫}{૧૬} + \frac{૭}{૧૨}\text{ના}\frac{૧}{૪} - \left(\frac{૭}{૮}\text{ના}\frac{૩૭}{૧૨} - \frac{૧}{૧૬}\right)} \div \dfrac{\frac{૧}{૪}\text{ના}\frac{૧}{૨} + \frac{૩}{૨}\text{ના}૫}{૯\frac{૧}{૩} - \frac{૧}{૪}}$ ને સાદું રૂપ આપેા (૧૯૦૮)

*૧૯૯. ૯ માણસેાએ $\frac{૩}{૫}$ કામ ૧૪ દિવસમાં કર્યું તેા બાકીનું કામ ૪ દિવસમાં પુરૂં કરવાને કેટલાં માણસ વધારવાં જોઇએ(૧૯૦૮)

*૨૦૦. ૩ માસમાં ૩૧૩૮ પા. ૬શી. ૬પે.નું વ્યાજ ૨૭૬૨ પા. ૧૯ શી. ૬પે.ના વ્યાજ કરતાં ૭ પા. ૦શી. ૯$\frac{૩}{૪}$પે. વધારે થાય તેા વ્યાજનેા દર શું ? (૧૯૦૮)

*૨૦૧. ૨૭ પા. એવ. અને ૨૭ પા. ટ્રેાયનેા તફાવત ટ્રેાય આઉંસમાં કાઢેા. (૧૯૦૮)

૨૦૨. બે સંખ્યાનેા લઘુતમ ૨૪૪૧૮૮ છે અને ૯હ ભાજક ૮૪ છે. જો એક સંખ્યા ૧૪૨૮ હેાય તેા બીજી સંખ્યા કયી ? (૧૯૦૮)

*૨૦૩. એક પાણીના ભરેલા વાસણમાંથી $\frac{૩}{૫}$ ભાગ નહાવામાં ૧૦ ગેલન છાંટવામાં અને બાકીનેા $\frac{૧}{૪}$ ભાગ રહેવા દીધેા તેા તે વાસણમાં કેટલું પાણી માતું હશે ? (૧૯૦૮)

*૨૦૪. ૪ યાર્ડ ૨ ફીટના $\frac{.\dot{૬}૨૪}{.૨૫}$ + ૪ પોલ ૩ યાર્ડના .૯૩−૨ ફીટના $\frac{.૩\dot{૫}૫}{૭૫} \times \frac{૧૫.૩}{.૦૧૧૭}$ નો ફીટમાં જવાબ આણો. (1908)

* ૨૦૫. $૧-\frac{૧-\frac{૧}{૨}}{૧+\frac{૧}{૨}}+૪-\frac{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}}{\frac{૩}{૪}-\frac{૬}{૧૭}}$ (1908)

*૨૦૬. એક કામ ૩૨ દિવસમાં પુરૂં કરવાને જેટલા માણસો જોઇએ તે કરતાં ૮ માણસો વધારે હોય તો તેજ કામ ૨૪ દિવસમાં થાય છે ત્યારે ૧૬ દિવસમાં તે કામ કરવું હોય તો કેટલા માણસ જોઇએ ? (1908)

*૨૦૭. ૬ ટકાના વ્યાજે ૯૧૨ પા.ની રાશ ૧૦૪૮ પા. ૧૬શી. જેટલા વખતમાં થાય તેજ વખતમાં ૪ટકાના વ્યાજે ૩૬૬ પા. ૧૩શી. ૪પે, રાશ કોની થશે. ? (1908)

*૨૦૮. એક માણસે ૫૦૦ ઘેટાં ૫ રૂ.ના દરે ખેડા જીલ્લામાંથી ખરીદ કરી મુંબઇ મોકલતાં તે પર ૨૫૦ રૂ. નો ખરચ કર્યો, મુંબઇમાં ૫૦ ઘેટાં મરી ગયાં તો ૨૦ ટકા નફો મેળવવાને દરેક ઘેટું શું કીંમતે તેણે વેચવું જોઈએ ? (1904)

૨૦૯. ૫૩૧ કીલોમીટરના માઇલ ફર્લાંગ વગેરે કરો.

*૨૧૦. ૨૫૦ પા.નું ૩ ટકાએ ૬ વરસમાં જે વ્યાજ થાય તે ૫ ટકાએ ૪ વરસમાં કયી રકમનું થશે ? (૧૮૯૮)

*૨૧૧. ૧૫ માણસ કે ૪૦ છોકરાઓને ૧ કામ કરતાં ૧૨ દિવસ લાગે તો ૧૦ માણસ અને ૨૦ છોકરાને ૭ ગણું કામ કરતાં કેટલો વખત લાગશે. (૧૮૯૮)

*૨૧૨. ૧૨પા. ૨શી. ૮પે. ના એકરના ભાવથી ૬૦ એકર ૩રૂડ ૮ પોલની કીંમત પાંતીથી કાઢો, (1898)

*૨૧૩. ૩ માસની કમાઇ ૫ માસમાં ખરચવાથી ૩૦૦ રૂ.ની વાર્ષિક આવકમાંથી શું બચશે ? (1898)

*૨૧૪. નાનામા નાની કયી સખ્યાને ૧૭, ૧૫, ૧૩ અને ૧૧ થી ભાગીએ તો દર વખતે ૯ શેષ વધે ? (1898)

*૨૧૫ ૬ કલાકના ૧૨ દિવસમાં ૩૦ માણુસો ૨૫૦૦ વાર લાંબું અને ૧૮૦૦ વાર પહોળું ખેતર લણે તો ૫ કલાકના ૬ દિવસમાં ૮ માણુસો જે ખેતર લણે તેની પહોળાઇ ૬૦૦વાર હોય તો તેની લંબાઇ કેટલી ? (1898)

*૨૧૬. ૫$\frac{૧}{૪}$ વરસમાં ૫$\frac{૧}{૭}$ ટકાએ ૯૬૨ પા. ૧૦શીનું જે વ્યાજ મુદ્દલ થાય તેટલુંજ વ્યાજ મુદ્દલ ૩$\frac{૧}{૩}$ વરસમાં ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકાએ કયી રકમનું થશે?(1898)

*૨૧૭. अ, बने ૨ વરસ સુધી ૩૦૦ પા. અને कने ૪ વરસ સુધી ૭૫ પા. વ્યજે આપે છે, જો બંને મળી તેઓ अને ૬૦ પા. વ્યાજ આપે તો વ્યાજનો દર શું ? (1898)

૨૧૮. ૭૬ રૂા, ૨ આ. ના ૩$\frac{૩}{૭}$+૧૧ રૂા. ૬ આ. ના. ૫$\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૩}$−૩૧ રૂા. ૧૩આ. ૧૦પાઇના ૫$\frac{૧}{૨}\frac{૩}{૯}$ને ૨૧રૂા. ૧૦આ ૮ પાઇના દશાંશનું રૂપ આપો.

૨૧૯. એક ટાંકીનું ·૦૭ ભાગ પાણી ગળી ગયું અને ૩૦૧ ગેલન ઢળી ગયું. પછી જો અર્ધી ટાંકી ભરેલી હોય તો તેમાં કેટલું પાણી રહેતું હશે?

૨૨૦. $\dfrac{૯\frac{૩}{૪}-૩\frac{૯}{૨૨}}{૮+\frac{૪}{૭}\text{ ના }૯\frac{૪}{૧૭}} \div \dfrac{૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૭}}{૩\frac{૧}{૪}\text{ના }૩\frac{૧}{૪}-૨\frac{૧}{૭}\text{ના }૨\frac{૧}{૭}} \div \dfrac{૪૩૦}{૩૮૭૨}$

૨૨૧. એક ગાડી મારસેલ્સથી ૬ ક. ૩૫ મીનીટે સાંજે નીકળી ૮૬૩ કી. મીટરની મુસાફરી કરી પારિસ સવારે ૯ ક. ૧૫ મીનીટે આવી પહોંચે તો તે ટ્રેન કલાકના કેટલા માઇલ દોડે ? (૧મી=૩૯·૩૭ ઇંચ).

૨૨૨. એક પાઉન્ડે ૪ પે.નો ટેક્ષ આપ્યા પછી મારી પાસે જો ૪૭૬ પા. ૧૮ શી. ૪પે. બાકી રહે તો ૭ પે. નો ટેક્ષ આપવાથી મારી પાસે શું રહેશે ?

૨૨૩. એક વેપારી ૧૦ ટકા વધારીને કીંમત લખે છે. જો તે ઘરાકને વધારેલી કીંમત પર અઢી ટકા વટાવ આપે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે?

૨૨૪. अ, ૪ મીનીટ ૪૫ સેકન્ડમાં ૧ માઇલ અને ब, ૫ મી. ૨૦ સે.માં ૧ માઇલ દોડે તો જ્યારે ब ૫ સેકન્ડ વહેલો નીકળે ત્યારે अ ક્યારે તેને પકડી પાડશે ?

૨૨૫. ૪૧રૂા ૫આ. ૪ માઇલના દશાંશનું રૂપ ૭૦રૂા. ૧૨આ.ના $\frac{૪}{૫}$ ના ($\frac{૨}{૭}$ + $\frac{૨}{૯}$) ને આપો.

૨૨૬. એક વેપારી ૨૪ શીના ગેલનના ભાવે દારૂ લે છે પણ તેમાંથી ૫ ટકા ઢળી જાય છે તો ૮$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફો મેળવવાને તેણે શું ભાવે દારૂ વેંચવો જોઇએ ?

૨૨૭. ૧ કીલો મીટર = ૧૦૯૩·૬૩૮ વાર તો ૧·૦૮ માઇલના કીલો મીટર કરો.

૨૨૮. રૂા. ૩–૯ આનાના ૪·૧૩ના ૧·૦૮માંથી રૂા. ૧–૧૨–૬ના ૩·૧૪ ના ૧·૦૮ બાદ કરો.

૨૨૯. ૧૨ કલાકના ૧૦ દિવસમાં ૧૮ ડોલ ૨૧૫૧ ટન પાણી કાઢે તો ૯ ક.ના કેટલા દિવસમાં ૧૬ ડોલ ૧૪૩૪ ટન પાણી કાઢશે ?

૨૩૦. એ ૧ આનાના ૬ પ્રમાણે અને ૧ આનાના ૧૦ પ્રમાણે સરખી સંખ્યામાં નારંગી લીધાં. બએ સરખા પૈસા ખરચી તેજ ભાવે બંને જાતનાં લીધાં, દરેક જણે ૨ આનાના ૧૧ વેચે તો તેઓના નફા સરખાવો.

૨૩૧. એક મજુર $\frac{૭}{૧૬}$ કામ કરે તેના કરતાં જે બીજો $\frac{૧૧}{૧૫}$ કામ કરે તેને ૨૪ શી. વધારે મળે છે તો આખા કામની મજુરી શું?

૨૩૨. $\dfrac{(\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૯}) \text{ના} (\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૫})}{\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪} \text{ ના } \frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૨}} \div \dfrac{(\frac{૧}{૨}+\frac{૧}{૪}) \text{ના} (\frac{૧}{૫}-\frac{૧}{૬})}{\frac{૭}{૯} \text{ના} \frac{૧}{૧૦}+\frac{૨}{૭} \text{ના} ૧\frac{૨}{૫}}$

૨૩૩. એક દેવાળીઓ રૂપીએ ૧૪ આના આપી શકે છે. જો તેના માગનારાઓ ૨૦ ટકા દેવું ઓછું કરી નાખે તો બધું તે પતવે અને વળી ૪૫ રૂા. બચાવી શકે ત્યારે તેનું દેવું શું અને પુંજી શું ?

૨૩૪. (·૧×·૦૧÷·૦૦૨) × (·૬૩૭૫÷૧·૭÷·૧૨૫)

૨૩૫. ૧ રૂના ૪૦ અને ૧ રૂાના ૫૦ સરખી સંખ્યામાં લીધું લઇ ૧ રૂાના ૪૮ નારંગી વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો કે તોટો થશે?

૨૩૬. એક વેપારી ૧ હં. ચા ૫ ટકે નફે વેચે છે અને બીજો ૧ હં. ૧૨ ટકે નફે વેચે છે. જો બીજી ચાના પહેલી કરતાં ૧૫ રૂા. વધારે પડે અને બંનેની વેચાણ કીંમતમાં રતલે ૪ આનાનો ફેર હોય તો ચાની એકદર મુળ કીંમત શોધી કાઢો.

૨૩૭. ૫.૭૫ શી ના બુશલના ઘઉંમાં ૪.૩૫ રતલ રોટલીના રૂપે. વડે તો ૯.૨શી બુશલના ઘઉંમાં ૯૮.૬ રતલ રોટલી તુ શુ પડે?

૨૩૮. એક ગાંધી ૧૯ં.ના ૧૧૦રૂા.ના ભાવે ચા લઇને અર્ધી ૧ રૂા. ૪ આનાની રતલ વેચે છે તો એકંદર ૩૭ ટકા નફો લેવાને બાકીની શું ભાવે તેણે વેચવી જોઇએ?

*૨૩૯. બે સંખ્યાનો ગુણાકાર ૬,૯૪,૭૬,૪૭,૧૬૧ છે. અને ૬૯ ભાજક ૪૩૧ છે તો તેમનો લઘુતમ સાધારણ વિભાજ્ય કાઢો (1906)

*૨૪૦. ૩$\frac{1}{2}$ટકાના વ્યાજે, એક રકમની ૧૦૦વરસની રાશ પા-૫૦૬-૧૫-૧$\frac{1}{2}$ પૈ. થય તો બીજાં ૧૫ વરસમાં સાદા વ્યાજે તેની રાશ કેટલી થશે? (1906)

*૨૪૧. ૮૦ માણુસ ૧ કામ ૩૬ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે. બધાં એકી વખતે શરૂ કરી પુરૂં થતાં પહેલાં ૪ દિવસ પર ૨૦ માણુસ જતાં રહે તો એકંદર કેટલા દિવસમાં તે કામ પુરૂં થયું? (1906)

*૨૪૨. એક ગાડીના આગલા પૈંડાનો ઘરાવો ૬$\frac{3}{4}$ ફુટ અને પાછલાનો ૧૨$\frac{3}{4}$ ફુટ છે તો એ ગાડી કેટલા ફુટ ચાલે ત્યારે બને પૈંડાં એકો વખતે આખો ફેરો ફરી રહેશે? (1906)

*૨૪૩. એક માણુસ પોતાની આમદાનીમાંથી ૧ રૂા. ઉપર ૧ આનો ઇન્કમટેક્ષ ભરે છે અને બાકીનાનો $\frac{1}{16}$ ભાગ ધર્માદામાં આપે તો તેની પાસે ૫૧૭૫ રૂા. રહે છે ત્યારે તેની કુલ આમદાની કેટલી? (1906)

*૨૪૪. આગગાડીમાં બેઠેલો એક મુસાફર તારના થાંભલા ગણે છે; તે ૫૮-૫૮ વારને છેટે દાટેલા છે અને ગાડી કલાકના ૪૮ માઇલ દોડે તો દર મીનીટે કેટલા થાંભલા તે પસાર કરી શકશે? (1906)

*૨૪૫, એક મીલકતની ઉપજમાંથી ૧૦ ટકા ઇનકમટેક્ષ કપાય છે અને જે રહે તેમાંથી દર પાઉંડે ૨શી. ૧$\frac{1}{2}$પે. બીજો ખરચ થાય છે, જો ૨૫૭૪ પા. ચોકખી આવક રહે તો તેની કુલ પેદાશ શું? (૧૯૦૯)

*૨૪૬. ૪૦૦૦ માણુસને ૨૦ દિવસ ચાલે એટલો ખોરાક છે. ૧૧ દિ-

વસ પછી તે લશ્કરમાં વધારો થયો તેથી ૮ દિવસમાં બાકીનો ખોરાક પુરો થયો ત્યારે કેટલા માણુસ નવા આવ્યા હશે? (૧૯૦૯)

*૨૪૭. એક માણુસ પોતાની મિલ્કતનો $\frac{૫}{૧૨}$ ભાગ પોતાના છોકરાને, બાકીનાનો $\frac{૭}{૧૨}$ ભાગ છોકરીને અને બાકીનું પોતાની સ્ત્રીને આપે છે; છોકરાંઓના ભાગનો તફાવત ૧૩૨૦ રૂ. હોય ત્યારે તેની સ્ત્રીને શું મળ્યું હશે? (૧૯૦૯)

*૨૪૮. એક રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૩ વરસમાં પા. ૩૧૪–૭–૬ પે. થાય છે અને બીજા બે વરસમાં પા. ૪૪૦–૧૨–૬ થાય છે તો મુદ્દલ અને ટકા શોધી કાઢો. (૧૯૦૯)

*૨૪૯. $\frac{૩૧\frac{૧}{૩}-૭૨\frac{૨}{૫}}{૧૧\frac{૨}{૫}-૧\frac{૧}{૭}} \div ૧\frac{૪૬}{૮૮}+૨\frac{૫}{૧૨}$ ને સાદું રૂપ આપો. (૧૯૧૧)

*૨૫૦. કયી રકમમાં $\frac{\frac{૨}{૩}+૪\frac{૫}{૬}}{\frac{૪}{૯}-\frac{૨}{૩}}$ ઉમેરીએ તો ૧$\frac{૨}{૪૩}$ થાય? (૧૯૧૦)

*૨૫૧. એક માણુસ દર રૂપીએ ૭ પાઇ કર આપે છે; ત્યાર પછી તેની પાસે ૩૪૬ રૂ. ૧૪ આના બાકી રહે તો તેની પેદાશ શું? (૧૯૧૦)

૨૫૨. ૨૦ માણુસ ૪૦ ફુટ લાંબી, ૨૦ ફુટ પહોળી અને ૧૦ ફુટ ઉંડી ખાણુ ૨૫ દિવસમાં ખોદે તો ૬૦ માણુસ, ૯૦ ફુટ લાંબી, ૬૦ ફુટ પહોળી અને ૨૦ ફુટ ઉંડી ખાણુ કેટલા દિવસમાં ખોદશે? (૧૯૧૦)

*૨૫૩. અની એક વરસની આવક બની આવક કરતાં ૬૮૦ પા. ઓછી છે; અ પોતાની આવકમાં થી દર પા. એ ૬ પેન્સ ધરમાદા ખરચે છે અને બ પોતાની આવકમાંથી દર પા. એ ૪ પે. ધર્માદા ખરચે છે. જો અની ધર્માદા રકમનો સરવાળો બ ની ધર્માદા રકમની બરાબર હોય તો બ ની આવક કેટલી હોવી જોઇએ? (૧૯૦૯)

*૨૫૪. ૪ ટકાએ ૧૨૦ પા.નું વ્યાજ ૧૫ પા. થવાને જેટલાં વરસ જોઇએ તેટલાંજ વરસમાં ૫૦૦રૂ. ની ૭૦૦ રૂ. રાશ થાય તો કેટલા ટકા વ્યાજનો દર હશે? (૧૯૦૯)

*૨૫૫. ·૦૦૦૦૫૬૭ને ·૦૮૭૫ વડે ભાગો. (1910)

*૨૫૬ એક રસ્તાની લંબાઇ ૧૦૯૩૬૩૩ વાર છે. તેના ઉપર એક એક કીલો મીટર પત્થર દાટવા હોય તો કેટલા પત્થર જોઇશે ? (1909)

*૨૫૭. એક રકમનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ૬ ટકાએ ગણુતાં તેનું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૩૬ પા. થાય છે અને બીજા વરસની આખરે ૬૭૪·૧૬ પા. થાય છે તો મુદ્દલ રકમ શું ? (1910)

*૨૫૮. કોઇ રકમનું ૯ માસનું ૫ ટકાનું સાદું વ્યાજ તેજ રકમના ૧૫ માસના ૪ ટકાના વ્યાજ કરતાં ૧૫૦ રૂા. ઓછું હોય તો તે મુદ્દલ શોધી કાઢો. (1910)

*૨૫૯ ૩૦ માણુસોએ ૧૨ કલાકના ૫૦ દિવસમાં એક કામ પુરૂં કરવાનું માથે રાખ્યું; પણ એ પંચમાંશ કામ થયા પછી તેમાંનાં ૧૦ માણુસો જતાં રહ્યાં ત્યારે મુકરર કરેલા વખતમાં તે કામ પુરૂં કરવાને બાકી રહેલાં માણુસો રોજ કામ કરવાના વખતમાં કેટલો વધારો કરે ? (1910)

૨૬૦. ૨ તરકી અને ૯ ફ્રાઉલની કીંમત પા. ૨–૧૮–૬ અને ૭ તરકી અને ૩ ફ્રાઉલની કીં. પા. ૬–૧૩–૬ છે તો ૧ તરકી અને ૧ ફ્રાઉલનું શું ?

૨૬૧. ૧ ફ્રેન્કે મીટર રેશમ લઇ શું ભાવે વાર વેચવાથી ૧૦ ટકા નફો થાય ? ૧ પા=૨૫ ફ્રેન્ક અને ૧મીટર=૩૯.૪ ઈંચ.

૨૬૨. अ, बने ૨૫ ટકે નફે અને ब, कને ૧૫ ટકે નફે. માલ વેચે છે. જો अ, क ને બરોબર જે કીંમતે ब, क ને વેચે છે તેજ કીંમતે વેચતે તો अ ને શું નફો થતે ?

૨૬૩. એક રેલ્વે સડક પર તારના થાંભલા ૭૭ વારને છેટે છે તો આખી પૂર્ણાંક સંખ્યાના કેટલા માઇલમાં પૂર્ણાંક સંખ્યાના થાંભલા આવશે ?

૨૬૪. ૨ ગીની=૩ નેપોલીઅન, ૪ નેપોલીઅન=૧૫ ડોલર અને ૭ ડોલર=૬ ડયુકેટ તો ૮૮૦ પા. ના કેટલા ડયુકેટ થશે ?

૨૬૫. ૧૦૦ રૂા.માં ૭૨ વાર કપડું વેચવાથી ૧૧·૫૨ વારની મૂળ કીંમતનો નફો થાય છે તો કેટલા ટકા નફો હશે ?

૨૬૬. એક ચોર એક પોલીસની ૫૨૮ વાર આગળ છે. જો ચોર ૧૦ મીનીટમાં ૧ માઇલ દોડે અને પોલીસ ૭ મીનીટમાં ૧ માઇલ દોડે તો

ચોર એકંદર કેટલું અંતર દોડે ત્યારે પકડાઇ જશે ?

૨૬૭. ૮ મણ ખાંડ ૯ મણની મુળ કીંમતમાં અને ૯ મણ ૧૦ મણની મુળ કીંમતમાં વેચીએ તો સેંકડે કેટલા ટકા નફામાં ફેર પડશે ?

૨૬૮. એક ગાડી સવારમાં ૬ વાગે નીકળી સાડાનવ માઇલ કલાકના જાય છે. ૭ ક. ૪૫ મીનીટે એક ઘોડેસ્વાર તેજ જગ્યાએથી નીકળી ગાડીની પાછળ કલાકના ૧૩ માઇલ જાય છે તો કેટલા વાગે તે ગાને પકડી પાડશે?

૨૬૯. એક માણસ કલાકના પોણાચાર માઇલ પ્રમાણે ચાલી એક શહેરમાં પહોંચે છે; ત્યાં અર્ધો કલાર આરામ લઇ કલાકના નવા શાત માઇલ પ્રમાણે દોડતો પાછો ફરે છે. જો તેને એકંદર ૪ કલાક ૧૦ મીનીટ લાગે તો તે કેટલું ચાલ્યો હશે ?

૨૭૦. એક કોથળીની કીંમત અને તેમાંના નાણાંની કીંમત મળી ૩૮રૂા. ૮ આના છે. જો પૈસા કોથળીથી ૧૦ ગણી કીંમતમાં હોય તો તેમાં કેટલા પૈસા હોવા જોઇએ ?

૨૭૧. ૧૮૦૦ રૂા. ના ૬ ટકા પ્રમાણે ૩ વરસનાં સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત શું ?

૨૭૨. $\dfrac{\frac{૩}{૧૧}\left(\frac{૨}{૧૯} \text{ ના } ૨\frac{૫}{૭} + \frac{૧}{૩} \text{ ના } ૧\frac{૨}{૭}\right)}{\frac{૨}{૧૩} \times ૧\frac{૫}{૮} \times ૧\frac{૧}{૭} - \frac{૧}{૧૧}} \div \dfrac{\frac{૧}{૩}}{\frac{૨}{૯} \text{ ના } ૩ - \frac{૧}{૧૭} \times ૫\frac{૨}{૩}}$

૨૭૩. ૫ છોકરા, ૨ બાયડી અને ૨ મરદ વચ્ચે ૭૮૬ રૂા. ૨ આના ૪ પાઇ એવી રીતે વહેચો કે ૧ મરદને ૧ બાયડીથી ૪ ગણું અને ૧ બાયડીને ૧ છોકરાથી ૫ ગણું મળે ?

૨૭૪. રૂા. ૧–૨–૦ ના. રતલના અને રૂા. ૧–૮–૦ ના રતલના ભાવથી ચા લઇ ૪:૭ના પ્રમાણમાં ભેગી કરી રૂા. ૧–૯–૦ ની રતલ વેચીએ તો કેટલા ટકા નફો થશે ?

૨૭૫. ૪૦૦૦ રૂા. ને બદલે ૩૩૬૦ રૂા. એ એક ઘર વેચ્યું તો ૨૦ ટકા ઓછો નફો થાય છે ત્યારે તે ઘરની શું કીંમત બેઠી હશે ?

૨૭૬. એક માણસને ૧૮ માઇલ ચાલ્યા પછી માલમ પડે છે કે હું ૧ ક. ૪૦ મી. માં બાકીના અંતરનો $\frac{૩}{૪}$ ભાગ ચાલ્યો છું ત્યારે કેટલા

વેગથી તે માણુસ ચાલે છે તે શેાધી કાઢો.

૨૭૭. ૧૫ રૂા. ના $\frac{\text{·૫૬૨ × ·૫૬૨ − ·૧૮૮ × ·૧૮૮}}{\text{·૫૬૨ − ·૧૮૮}}$

૨૭૮. ૩ પા. ૧૭ શો. ૬ પે. નાઆ ઉંસના ભાવે ૩ પા. ૧૧ આ. ૮ પેની. ૪ ગ્રેનની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૨૭૯. એક ભાટીઓ ૨॥ આને ક્વાર્ટ દુધ લઇ ૩ આને ક્વાર્ટ વેચે અને ૬૦ ટકા નફો મેળવે તેા તે મિશ્રણમાં કેટલું પાણી ભેળ તેા હશે ?

૨૮૦. ૫ રૂા.ના ૨/૮+૮ રૂા. ૮આનાના ૩/૪+૪૨ રૂા. ૮ આનાના ૧ ૭/૧૬ને ૨૭૮ રૂ. ૧૩ આના ૪ પાઇના ૧/૨ ના દશાંશનું રૂપ આપેા.

૨૮૧. ૭૯૬ પા. ૧૦ શી.માં પા, ગીની, અર્ધી ગીની, ક્રાઉન અને અર્ધા ક્રાઉનની સરખી સંખ્યા છે તેા દરેકની સંખ્યા કેટલી ?

૨૮૨. ત્રિમાસિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ ગણુતાં ૩ ટકાએ ૧ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૦૦ રૂા. થશે ?

૨૮૩. ૨ તરકી અને ૯ ફ્રાઉલની કીંમત ૭રૂા. ૮ આ. છે. ૧ તરકી અને ૧ ફ્રાઉલની કીંમત ૨ઃ૯ હોય તેા ૧ ફ્રાઉલની કીંમત શું ?

૨૮૪. ૧ રૂા. ના ભાવની ચા સાથે ૧ રૂા. ૮ આનાની ચા ભેગી કરી ૧ રૂા. ૬ આને રતલ વેચતાં ૭ ૯/૧૭ ટકા નફેા થાય છે તેા શું પ્રમાણમાં ચા લીધી હશે ?

૨૮૫. એક માણુસે ૨૪ રૂા.ના ભાવથી બળદ અને ૭૫ રૂા.ના ભાવથી ઘેાડા લીધા. જો તે ૮૫૫ રૂા માં ૩૫ જનાવર લે તેા તેણે કેટલા બળદ અને કેટલા ઘેાડા લીધા હશે ?

૨૮૬. ૧ રૂા, ૪ આને રતલ માલ વેચવાથી મુળ કીંમતનેા ૩/૭ ભાગ નફો થાય છે તેા ૧ રૂા. ૨ આનાં ૮ પાઇએ રતલ વેચવાથી કેટલા ટકા નફો થશે ?

*૨૮૭. બે મરદ અથવા ત્રણ સ્ત્રી એક કામ આઠ દિવસમાં કરી શકે ત્યારે ૧ મરદ અને ૧ સ્ત્રી તેજ કામ કેટલા દિવસમાં કરી શકશે ? (૧૯૧૧)

*૨૮૮. ૪ ટકાના વ્યાજે રૂા. ૭૮૯–૧૩–૨ નું વ્યાજ રૂા. ૩૫૪-૧૪-૭ કેટલાં વર્ષમાં થશે ? (૧૯૧૧)

*૨૮૯. એવી નાનામાં નાની રકમ શોધી કાઢો કે જે પાઉન્ડ, ગીની અર્ધી ગીની, ક્રાઉન કે ૭ પેનીના આખાં સિક્કા વડે આપી શકાય. (૧૯૧૧)

*૨૯૦. ૧૨ પુરૂષ અથવા ૧૮ છોકરાં ૨/૩ કામ ૬ ૧/૩ દિવસમાં કરે તે ૫ પુરૂષ અને ૧૫ છોકરાં બાકીનું કામ કેટલા દિવસમાં પુરૂં કરશે. (૧૯૧૧)

$$*૨૯૧.\quad \frac{·૦૦૭૫\times૪·૨}{·૦૩૫}+\frac{૪·૨૫૫\times·૦૦૩૨}{·૦૦૦૧૬}+\frac{૧-·૯૩૫}{·૧૩}.\ (1911)$$

*૨૯૨. એક માણસે ફ્રાન્સમાં ૭ ૧/૨ ફ્રેન્કે મીટર કપડું ખરીદ કર્યું તો તેની એક વારની કીંમત અંગ્રેજી સિક્કામાં કાઢો. (1911)

*૨૯૩. જો ૧૬ ઘોડા અને ૨૦ બળદની કીમત ૧૨ ઘોડા અને ૨૫ બળદની કીંમતની બરાબર થાય અને ૧ ઘોડો તથા ૧ બળદ બંને રૂા. ૧૦૦નાં મળે તો દરેક ઘોડાની કીંમત શું? (1911)

*૨૯૪. સાદા વ્યાજે ગણતાં ૪ વરસમાં ૧૩૫૦ રૂા. નું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૬૨૦ રૂા. થાય છે ત્યારે તેજ ટકાએ ૫ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૬૩૭ રૂા. ૮ આના થાય? (1911)

*૨૯૫ એક વેપારી ૧૨૬૦ મણ અનાજ ખરીદ કરી પાંચમે ભાગે ૫ ટકા નફો ખાઇ ત્રીજે ભાગે ૮ ટકા નફો ખાઇ, અને બાકીનું ૧૨.૦ ટકા. નફો ખાઇને વેચે છે; જો બધું અનાજ ૧૨ ટકે નફે વેચ્યું હોત તો તેને પા, ૨૨–૧૩ શી. વધારે ઉપજેત ત્યારે એક મણની ખરીદ કીંમત શું? (1911)

૨૯૬. (અ) એ માણસ એક ૪ ૫ ટકે નફે વેચે છે. તેણે તે ૫ ટકે ઓછે લીધી હોત અને ૬શી.એ ાછી વેચી હોત તો તેને ૧૦ ટકા નફો થાત ત્યારે તે ચીજની મુળ કીંમત શું?

(બ) એક માણસ ૫૫ રૂા.માં માલ વેચી ખોટ ખાય છે. જો તેણે તે ૫૩ રૂા. ૧૨ આ. તેને ખોટનો પોણો ભાગ નફો થાત

૨૯૭. એક રકમનો પાંચમો ભાગ ૬ ટકાએ અને બાકીનો ૮ ટકાએ વ્યાજે આપવાથી ૮ પા, વ્યાજ એક વરસમાં આવે તો તે રકમ કયી?

૨૯૮. એક રકમનું ૬ મહિનાનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૦૭૧ રૂ. અને ૧૬ માહેનનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૧૦૬ રૂ. થાય તો રકમ અને ટકા શોધી કાઢો.

૨૯૯ ૪ વરસ સુધી ૫ ટકે એ એક રકમ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે મુકતાં ત્રીજા વરસનું વ્યાજ બીજાના કરતાં ૨૬ પા. ૬ શી. વધારે છે તો એકંદર વ્યાજ અને મુદ્દલ શું ?

૩૦૦. એક માણુસે ૪૦ રતલ ચા ૮૦ રૂ. માં વેચી અને તેથી તેને ૫ રતલની વેચાણ કીંમતનો નફો થયો તો ચાનો ભાવ શું ?

૩૦૧. એક માણુસે એક ઘડીઆળ ૨૦ ટકે નફે વેચ્યુ; જો તેણે તે ૮ ટકે ઓછે લીધું હોત અને ૩ પ. વધારે ઉપજાવ્યા હોત તો તેને છઠે ભાગે નફો થાત ત્યારે ઘડીઆળની મૂળ કીંમત શું ?

૩૦૨. સાડા આઠ કલાકના આઠ દિવસમાં ૨૮ માણસ ૬૭૨ વીંઘાં જમીન લણે તો કેટલા કલાકના ૩ દિવસમાં ૧૨૦ મા ૧૦૮૦ વીંઘાં લણે?

૩૦૩ ૪ ટકાના વ્યાજે ૩ વરસનાં ૧૦૦૦૦ રૂ. ના સાદા અને ચક્રવૃધ્ધિ વ્યાજનો તફાવત કાઢો.

૩૦૪. બે રકમોને દઠ ભાજક ૧૭૩, લઘુતમ ૧૫૨૨૪ છે અને એક રકમ ૧૩૮૪ છે તો બીજી

૩૦૫. ૪ ટકાના વ્યાજે ૨ વરસમાં એક રકમનાં બંને જાતનાં વ્યાજ નો તફાવત ૩૦ રૂ. થાય છે તો તે રકમ કયી ?

૩૦૬ અમુક માલનો ત્રીજો ભાગ સાડાસાત ટકે નફે, ને ચોથો ભાગ ૫ ટકે નફે વેચું તો બાકીનો કેમ વેચવાથી મને એકંદર ૧૫ ટકા નફો મળે?

૩૦૭. ૧૩શી. ૯પે. ના ગેલનના ભાવના ૩૬ ગેલન દારૂમાં કેટલું પાણી ઉમેરીએ તો દર ગેલને ૨શી ૬પે કીંમત ઉતરી જાય ?

૩૦૮. એક લશ્કરનો ૧૮ ટકા ભાગ મરી ગયો, બાકીનાનો ૧૪ ટકા ભાગ કપાઇ ગયો અને પછી ૮૪૬૨૪ માણસ રહ્યાં તો તેમાં પહેલાં કેટલાં માણસ હતાં ?

૩૦૯. ૧ મીનીટમાં અઢી ફીટના ૫૮ ડગલાં દરેક માણસ ભરે તો ૧ માઇલ લાંબા મહોલ્લામાંથી ૩૪૨૦ ફીટ લાંબી લશ્કરની ટુકડીને જવાને કેટલો વખત લાગશે ?

૩૧૦. દર રૂપીએ દર માસે પોણો આનો વ્યાજ હોય તો વ્યાજનો સેંકડે વાર્ષિક દર શું ?

૩૧૧. એક કોથળીમાં સોવરીન, અધ ક્રાઉન અને શી. મળી ૩૦૦ સિક્કા છે. અર્ધા ક્રાઉન અને શી.ની કીંમત મળી સોવરીનની કીંમત બરાબર છે અને સોવરીનના સિક્કાની સંખ્યા અરધા ક્રાઉનના સિક્કાથી બે તૃતીઆંશ છે તો કેટલી શીલીંગ છે તે શોધી કાઢો.

૩૧૨. (અ) ૪શી. અને ૫શી. ૬ પે. ના ભાવની ચા કયા પ્રમાણમાં ભેગી કરવાથી ૫શી. ૯પે. ની રતલ વેચતાં ૧૫ ટકા નફો થાય ?

(બ). ૪ ટકાના વ્યાજે ૧૪ મી એપ્રીલથી ૨૩ મી સપ્ટેંબર સુધીમાં પા. ૧૭૩૦–૭–૦ પે. નું સાદું વ્યાજ શું ?

૩૧૩. ૧૫શી.ના ભાવના ૮૦ ગેલન દારૂમાં કેટલું પાણી ઉમેરી ૧૨ શી. એ ગેલન મિશ્રણ વેચીએ તો ૧૦ ટકા નફો થાય

૩૧૪. ૨૬ ઘોડા અને ૨૨ ગાયની કીંમત ૫૮૦ રૂા. છે અને ૧૪ ઘોડા અને ૬૬ ગાયની કીંમત ૧૩૪૦ રૂા. છે તો ૧ ઘોડો અને ૧ ગાયની કીંમત શું ?

૩૧૫. એક વેપારી પા. ૪–૭–૬ના ઍાસના ભાવથી માલ લઇ પોણો માલ અમુક કીંમતે અને બાકીનો તેથી અર્ધી કીંમતે વેચે છે. જો તેને ૨૦ ટકા નફો થાય તો તેણે શુ ભાવે માલ વેચ્યો હશે ?

૩૧૬. ૭૯ અને ૯૭ થી બરાબર ભાગી શકાય એવી એક સંખ્યા ૩૦૦૦૦૦ અને ૩૧૦૦૦૦ની વચ્ચેની શોધી કાઢો.

૩૧૭. એક ચીજની ખરી કીંમત લખેલી કીંમતની ૫૬ ટકા છે; જો ઘરાકને સાડાબાર ટકા વટાવ કાપી આપે તો વેપારીને કેટલા ટકા નફો મળશે.

૩૧૮. ૩ ટકાને બદલે દર પાઉન્ડે ૮ પે. નો ઇનકમટેક્ષ આપીએ તો તેથી ૪પા. ૭શી. ૨ પે.નો ફેર પડે છે ત્યારે આવક શું ?

૩૧૯. એક માણસ વારા ફરતી ૪ ધંધા કરે છે; પહેલામાં ૧૦૦ટકા નફો અને બાકીના ત્રણમાં ૨૦–૨૦ ટકા ખોટ જાય તો તેને કેટલા ટકા નફો મૂળ મુડી પર મળશે ?

૩૨૦. એક માણસને અમુક નારંગી અમુક કીમતમાં વેચવાનાં છે; જો તે શી.ના ૧૩ વેચે તો તેને ૫ શી. ૬ પે. વધારે અને શી.ના ૧૪ વેચે તો ૩ શી. ૬ પે. ઓછા મળે છે ત્યારે કેટલાં નારંગી તેને વેચવાનાં છે. ?

૩૨૧. એક પેનીના ૪૦ સોપારી લઉં તો મારી પાસે ૫ પે. ઘટે છે અને પેનીના ૫૦ લઉં તો ૧૦ પે. વધે છે ત્યારે મારે શું ખરચવાનું છે ?

૩૨૨. $\dfrac{\frac{૧}{૬}+૧\frac{૫}{૬}\times(\frac{૪}{૫}-\frac{૫}{૭})}{\frac{૩}{૪}\text{ ના }૧\frac{૨}{૩}-\frac{૩}{૫}\text{ ના }૧\frac{૪}{૭}}\div\dfrac{\frac{૧}{૩}+\frac{૧}{૭}-\frac{૨}{૭}}{\frac{૧}{૫}+\frac{૧}{૯}-\frac{૨}{૭}}$.

૩૨૩. રૂ. ૨૩૬૮–૧૨–૦નું ૪૫ દિવસનું વ્યાજ રૂ. ૫–૧૪–૬ હોય તો ૩૬૫ દિવસના વરસનું રૂ. ૧૦૦નું વ્યાજ શું ?

૩૨૪. ૫ ટકાના વ્યાજે ૩ વરસમાં અમુક રકમનાં અંને જાતનાં વ્યાજ નો તફાવત રૂ. ૨૦૫–૧૪ આના હોય તો તે રકમ કયી ?

૩૨૫. ·૦૮ રૂ. +૩·૪ આનાને ૭રૂ. ૮ આનાના દશાંશનું રૂપ આપો.

૩૨૬. સાડાત્રણ ટકાના વ્યાજે ૩ વરસનું ૫૬૨૭ રૂ. ૩ આનાનું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે વ્યાજ મુદલ શું ?

૩૨૭. $\dfrac{૪\frac{૪}{૫}-૩\frac{૩}{૪}+૨\frac{૨}{૩}-૧\frac{૧}{૨}}{(૬\frac{૧}{૫}-૫\frac{૧}{૪})\div(૪\frac{૧}{૩}-૩\frac{૧}{૨})}\div\dfrac{\frac{૧}{૨}-\frac{૧}{૩}}{\frac{૧}{૪}+\frac{૧}{૫}}$.

૩૨૮. રૂ. ૧૦૭–૧૪–૮ પાઉના ટનના ભાવથી ૪૧૬૫ ટન ૧૭ હં. ૩ કવા. ૨૧ રતલ ઘઉંની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૩૨૯. રૂ. ૭૮–૦–૯ના ·૨૪૯૭૯ અને રૂ. ૫૨–૧–૪ના ·૦૪૭૧૨૫ નો તફાવત કાઢી તેને રૂ. ૨૨૧–૮–૮નું દશાંશ રૂપ આપો.

૩૩૦. ૫ ટકાએ ૩ વરસમાં અમુક રકમના સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ નો તફાવત રૂ. ૪૩–૧૩–૬ છે તો તે રકમ કયી ?

૩૩૧. એક ગાડી ૩૬ સેકન્ડમાં ૧ કીલોમીટર જાય છે તો તે ૧ કલાક માં કેટલા માઇલ જાય ? (૧૧૦૦ વાર=૧૦૦૦ મીટર)

૩૩૨. એક વેપારી ૧૫ રૂ.ની હજાર પ્રમાણે કેરી લે છે અને તે પર અઢી રૂ. ખરચ આવે છે. જો ૧૬ ટકા કેરી કોહી જાય તો શું ભાવે વેચવાથી ૨૫ ટકા ચોકખો નફો થાય ?

૩૩૩. ૩ ટકાના વ્યાજે ૯ માસ સુધી ૨૫૦ રૂ. વ્યાજે લઇ એક

માણસ વધારે ટકાએ તેટલીજ મુદત બીજાને વ્યાજે આપી ૨ રૂા. ૧૨ આના નફો મેળવે છે તો કેટલા ટકા વ્યાજ તેણે લીધું હશે ?

૩૩૪. પા. ૩–૧૪–૮ ના હં.ના ભાવથી ટન ૧૦૭–૧૬–૩–૧૧ રતલની કીંમત પાંતીથી કાઢો.

૩૩૫. ૩ વરસમાં ૬ ટકાના ૭ માસિક ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ ૧૨૦૦૦ રૂા. થશે ?

૩૩૬. ૮ પા. કાફીની કીંમત=૫ પા. ચાની અને ૭ પા. કાફીની= ૪૦ પા. ખાંડની અને ૧ પા. ચા + ૧ પા. કાફી + ૧ પા. ખાંડની કીંમત= ૪ શી. ૭ પે. ૨ ફા. તો દરેકની કીંમત શું ?

૩૩૭. ૪ ટકાએ ૫ વરસનું પા. ૩૫૦–૧૨–૬ પે. નું ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજ શું ?

૩૩૮. अએ ૧૦૦ મણ ઘઉં ૨૭૬ રૂા. ૮ આનામાં લઇ बને ૨૦ ટકે નફે અને बએ कને ૨૦ ટકે ખોટે વેચ્યા તો क એક મણનું શું આપે ?

૩૩૯. એક વેપારી ૮૦ ગેલન દારૂ ૧૮ શી. ના ભાવથી અને ૧૮૦ ગેલન ૧૫ શી ના ભાવથી લઇ ભેગા કરી ૧૭ શી. ૩ પે.એ ગેલન વેચે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે ?

૩૪૦ સાડાત્રણ ટકાએ ૨ વરસમાં કયી રકમનું વ્યાજ મુદ્દલ રૂા. ૭૩૬૪ ૧૦–૯ પાઇ ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે થશે ?

૩૪૧. ૧૬૪ પા. ૬ શી. ૭ પે. अ, ब, क ની વચ્ચે એવી રીતે વહેંચો દર પાઉન્ડે ૬ પે., ૧૦ પે. અને ૧ શી. ૪ પે. નો અનુક્રમે ટેક્ષ આપ્યા પછી ત્રણેના ભાગ સરખા રહે ?

૩૪૨. ૧૫ માણસો ૯ દિવસમાં એક કામ કરે છે ત્યારે ૫ માણસો કયારે જતાં રહે તો ૧૨ દિવસમાં કામ પુરૂં થાય ?

૩૪૩. અમુક માણસો એક કામ ૨૪ દિવસમાં કરે છે. જો ૫ માણસ વધારે હોય તો તે કામ ૬ ઓછા દિવસમાં થઇ શકે ત્યારે પહેલાં કેટલાં માણસ હોવાં જોઇએ ?

૩૪૪. એક માણસ ૪૫ પા. એ ઘોડો લઇ એવી કીંમતે વેચે છે કે ૧૦ % ટકા વટાવ આપતાં છતાં ૧૦ ટકા ચોકખો નફો રહે છે ત્યારે તેણે કયી કીંમતે ઘોડો લીધો હશે ?

૩૪૫. સામટી કીંમત છુટક કીંમત કરતાં ૨૩ ટકા ઓછી છે અને છુટક વેપારીને ૨૦ ચપ્પુની કીંમતમાં ૨૧ ચપ્પુ મળે તો તેને કેટલા ટકા નફો ?

૩૪૬. ૭ ટકા નફાને બદલે ૧૭ ટકે ખોટે એક ચીજ વેચું તો મને ૭૭૦ ઓછી ઉપજે ત્યારે તે ચીજની મૂળ કીંમત શું ?

૩૪૭. ખાંડની કીંમત ૨૦ ટકા ઘટે તો ૧ રૂ.માં ૪ શેર વધારે ખાંડ મળી શકે છે ત્યારે ખાંડની કીંમતનો મૂળ ભાવ શું ?

૩૪૮. ૨૨૦૦રૂ.ના બે એવા ભાગ કરી વ્યાજે મુકો કે પહેલાનું ૫ ટકા અને બીજાનું ૩ ટકા વ્યાજ ઉપજે અને એકંદર વ્યાજ એક વરસમાં ૯૦ રૂ. થાય તો ૩ ટકા એ કેટલી રકમ આપી હશે ?

૩૪૯. કયી રકમનું વ્યાજ ૫ ટકાએ ૩ વરસમાં ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજે ૬૩૦ રૂ. ૮ આના થાય ?

૩૫૦. સાડાચાર ટકાએ ૨ વરસમાં કયી રકમ ઉપર સાદા અને ચક્રવૃદ્ધિ વ્યાજનો તફાવત ૩ પા ૭ શી. ૬ પે. થશે ?

૩૫૧. ૪ ટકાએ ૨૪૦ પા.નું અમુક વખતનું વ્યાજ અને અઢી ટકાએ એક વરસ વધારેનું ૩૦૦ પા. નું વ્યાજ મળી ૯૩ પા. થાય છે તો બનેની મુદત શોધી કાઢો.

૩૫૨. ૧રૂ.ના ૧૬ શેરના ચોખા હોય તો કુલ માસિક ખરચ ૩૨ રૂ. થાય છે પણ ૧રૂ.ના ૨૦ શેરના ચોખા હોય તો કુલ માસિક ખરચ ૨૮ રૂ. થાય છે ત્યારે દર માસે કેટલા ચોખા વપરાતા હશે ?

૩૫૩. એક માણુસ આનાના ૮ પ્રમાણે થોડાંક નારંગી અને તેથી ત્રણગણાં આનાના ૬ પ્રમાણે લઇ ભેગાં કરી બધાંજ ૫ આનાના ડઝન લેખે વેચે છે તો તેને કેટલા ટકા નફો થશે ?

*૩૫૪. એવી કયી સંખ્યા છે કે જેમાંથી ૨$\frac{૭}{૧૫}$ − ૨$\frac{૩}{૧૬}$ બાદ કરીએ, અને બાકી રહે તેમાં $\frac{૪}{૧\frac{૧}{૪}}$ ઉમેરીએ તો સરવાળો ૩$\frac{૨}{૩}$$\frac{૩}{૬}$ થાય. (૧૯૧૨)

*૩૫૫. જો ૫ માણુસ અથવા ૧૫ બૈરી દરરોજના ૯ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૨૫ એકર જમીનની ૮ દીવસમાં કાપણી કરે છે, તો ૮ માણુસ

અને ૧૨ બૈરી દરરોજ ૬ કલાક પ્રમાણે કામ કરતાં ૪૫ એકર જમીનની કેટલા દીવસમાં કાપણી કરશે? (૧૯૧૨) (૧૯૧૨)

*૩૫૬. દર વરસે દર સેંકડે ૬ ટકા લેખે રૂ ૫૦૦)નું બે વર્ષનું જેટલું વ્યાજ થાય તેટલુંજ વ્યાજ ચાર ટકા પ્રમાણે પાંચ વર્ષમાં કયી રકમનું થશે?

*૩૫૭. ૧૬ માણુસો દરરોજ ૮ કલાક પ્રમાણે કામ કરે તો એક કામ ૨૫૫ દિવસમાં પુરૂં કરી શકે છે તો તેજ કામ દરરોજના ૧૦ કલાક પ્રમાણે કરતાં ૧૭ દિવસમાં કેટલાં માણસ પુરૂં કરી શકશે? (૧૯૧૨)

*૩૫૮. અ અને બ એક કામ ૧૨ દિવસમાં કરે છે. અ એકલો તે કામ ૨૦ દિવસમાં કરે, તો બ એકલો કેટલા દિવસમાં તે કામ કરી શકશે? (૧૯૧૨)

*૩૫૯. એક ગાંધી રૂ. ૨૦ના ભાવે એક હંડ્રેવેટ ખાંડ ખરીદ કરી તેમાંની અર્ધી ત્રણુ આને એક પાઉન્ડની કિંમતે વેચી દે છે. ત્યારે કુલ ૨૨½ ટકા નફો મેળવવા બાકીની ખાંડ કેટલે આને પાઉન્ડ લેખે તેણે વેચી હશે? (1912)

*૩૬૦. નીચેની રકમનું સાદું રૂપ કાઢો—

$$\text{૮ પૌં. ૪ શી. ૬ પે. ના } \frac{\text{·૧૭} \times \text{·૧૭} - \text{·૦૩} \times \text{·૦૩}}{\text{·૧૭} - \text{·૦૩}}. \quad (1912)$$

*૩૬૧. દરરોજ ૬ કલાક કામ કરતાં ૪૦ માણુસો ૧૨ ફીટ ઉંડી, ૩૦ ફીટ પહોળી, અને ૧૦૦ ફીટ લાંબી ખાડી ૧૨૦ દિવસમાં ખોદી રહે છે, તો તેથી ત્રણુ ગણી લાંબી, ૨૦ ફીટ પહોળી, અને ૫૪ ઈંચ ઉંડી ખાડી ૫૦ દિવસમાં ૫૪ માણુસોએ ખોદવાને રોજ કેટલા કલાક કામ કરવું જોઇએ? (1912)

*૩૬૨. એક માણુસ પાસે ક્રાઉન, ગિની, અર્ધા ક્રાઉન અને અર્ધા પ્રાઉન્ડના સિક્કા છે તે બધાની જુમલ્લે કીંમત પૌં. ૪૮ શી. ૨ પે. ૬ છે, અને દરેક જાતના સિક્કાની સંખ્યા એક સરખી છે. તો તેની પાસે કુલ કેટલા સિક્કા છે? (1912)

*૩૬૩. એક માણુસે રૂ. ૮૦૦ વ્યાજે મુકયા. ત્રણુ વર્ષ પછી તેનું વ્યાજ મુદ્દલ રૂ. ૯૦૮ થયું, તો વ્યાજનો દર શો? (1912)

*૩૬૪. આગગાડી ૪૦ સેકન્ડમાં ૧ કીલોમીટર જાય છે તો ૨૬

માઇલ જતાં તેને કેટલેા વખત લાગશે ? (૧ મીટર=૩૯ ઈંચ). (1912)

*૩૬૫. એક માણુસ ૨ ફ્રૅંક ૫૦ સેન્ટે કીલેાગ્રામ લેખે ૧૧૦ કીલેાગ્રામ ચાહ ખરીદ કરે છે. જો તેમાંની ૧૦ કીલેાગ્રામ ચાહ બગડી જાય તેા બાકી રહેલી ચાહ ૩ ફ્રૅંક ૧૯ સેન્ટે કીલેાગ્રામ લેખે વેચવાથી તેને સેંકડે શું નફેા થશે ? (1913) [કરેા ને જવાબ ડેકામીટરમાં આણેા. (1913)

*૩૬૬. ૫·૩ કીલેા મી., ૧૬·૭ મી., ૨૩૫ સેન્ટી મી. નેા સરવાળેા

*૩૬૭. જો કેાઇ રકમનું બ્યાજ મુદ્દલ ૧$\frac{૧}{૨}$ વર્ષમાં રૂા. ૨૨૯–૫–૪ થાય, અને ૩ વર્ષમાં રૂા. ૨૪૫–૫–૪ થાય તેા બ્યાજનેા દર અને મુદ્દલ શેાધી કહાડેા. (1913)

*૩૬૮. એક માણુસ ૩૮ દિવસમાં અમુક કામ કરવાનું માથે લે છે, પણ ૬૦ માણુસેા કામે લગાડવાથી ૨૨ દિવસમાં માત્ર $\frac{૨}{૩}$ કામ થાય છે. ત્યારે તેણે પેાતાનું વચન પાળવાને બીજા કેટલા વધારે માણુસેા કામે લગાડવા જોઇએ ? (1913)

*૩૬૯. $\dfrac{\frac{૧}{૨} - \frac{૨૩}{૨૬}\text{ના}\frac{૧}{૨}}{\frac{૩}{૪} - \frac{૧૦}{૨૬}\text{ના}\frac{૩}{૪}}$ માંથી $\dfrac{૧\frac{૨}{૯} \times (૨\frac{૧}{૨} + ૩\frac{૫}{૬})}{૨\frac{૧}{૯} \times (૭ - \frac{૨}{૩} - \frac{૫}{૬})}$ કેટલી વખત બાદ કરી શકાય ? (1913)

*૩૭૦. એક ભાગાકારના દાખલામાં ભાજ્ય ૪૮૩·૭૫૮ છે અને ભાંગાકાર ૯૯·૯૫ છે, ત્યારે ભાજક શેાધી કાઢેા. (દાખલેા દશાંશમાંજ કરવેા.) (1913)

*૩૭૧. એક નિશાળમાં ૧૬૮ છેાકરા છે; તેઓમાં ૫૨૦ પેન્સીલેા વહેંચી આપી. દરેક છેાકરાને સરખી પેન્સીલ મળ્યા પછી એટલી બાકી રહી કે દરેક વર્ગના મેાનીટરને બે પેન્સીલ વધારે અપાઇ રહી. તેા વર્ગો કેટલા હતા તે શેાધી કહાડેા. (૧૯૧૩)

*૩૭૨. એક માણુસને રૂા. ૩૧૫૦ પાંચ વરસ છ ટકાની તેરીખે ધીર્યા. બીજા માણુસને એક રકમ ૯ ટકા પ્રમાણે ૪ વરસ ધીરી. બંનેનાં બ્યાજ સરખાં થયાં ત્યારે બીજા માણુસને કેટલા રૂપીઆ ધીર્યા હતા ? (૧૯૧૩)

ANSWERS. જવાબો.

જુથ ૧ લું—(અ) (૧). પાંચસોને તેત્રીશ. (૨). સાતસોને ઓગણત્રીશ. (૩). બે હજાર એકસોને ઓગણચાલીશ. (૪) નવ હજાર બસોને સત્તાવન. (૫). બાર હજાર ત્રણસોને અગિઆર (૬) પાંચ લાખ એકયાશી હજાર ત્રણસોને ચોવીશ. (૭. સુડતાલીશ લાખ ઓગણાશી હજાર પાંચસોને એકસેઠ. (૮). એક અબજ તેત્રીશ કરોડ એકાણું લાખ અઠાણું હજાર પાંચસોને સાડત્રીશ. (૯). સાત નિખર્વ બે ખર્વ ત્રણ અબજ બાવન કરોડ બેતાલીશ લાખ ઓગણચાલીશ હજાર સાતસોને નેવ્યાશી.

(બ) (1) Five hundred & twenty three. (2) Seven hundred & twenty nine. (3) Two thousand one hundred & thirty nine. (4) Nine thousand two hundred and fifty seven. (5) Twelve thousand three hundred and eleven. (6) Five hundred and eighty one thousand three hundred and twenty four. (7) Four million seven hundred and seventy nine thousand five hundred and sixty one. (8) One thousand two hundred and thirty nine million one hundred and ninety eight thousand five hundred and thirty seven. (9) Seven hundred and twenty three thousand five hundred and twenty four million two hundred and thirty nine thousand seven hundred and eighty nine.

જુથ ૨ જું—(૧). ૫૦૪. (૨). ૩,૭૧૨ (૩). ૨૩,૯૧૭. (૪) ૯૭,૬૧૫. (૫) ૨,૧૫,૩૦૪. (૬) ૧૭,૨૫.૪૦૩. (૭) ૭,૮૫,૦૯,૭૦૨. (૮) ૨૪,૭૪,૦૦,૮૮૫. (૯) ૭,૦૩,૧૨,૨૫,૨૧૬. (૧૦) ૮૦,૦૦,૧૦,૦૩,૪૦૦.

જુથ 3 જું—(1) 985. (2) 4,873. (3) 87,024. (4) 300, 945. (5) 1, 400,059. (6) 3,500,742. (7) 43,900,078.

(8) 99,000,587. (9) 718,515,764. (10) 2,405,015,009. (11) 84,000,709,907.

જુથ ૪ થું—(1) 22,000; 24,000; 39,000; 48,000; 44,000. (2) 124; 274; 409; 514. (3) 1,590; 3,950, 2,412. (4) 3,508; 5,205; 19,514.

દાખલા જુથ ૫ મું.

(1) XLIX; LXXXV; CXIX; CCIX; DLXXXIX; $\overline{XV}$XVIII; $\overline{DIII}$DXXIX. (2) CCLXXXIX; DCCLVIII; $\overline{IV}$DX; $\overline{DCDLXXXVII}$DCCCXIII; $\overline{XCVIII}$CXXXIX; $\overline{MMMMMMMMCM}$CCCVII. (3) XXV; LXXXIX; LXIX; LIV; LXXIX; $\overline{LXXXVI}$CLXXIX; DXXV; $\overline{XIXI}$

જુથ ૬ ઠું—(૧) ૩૪૬૯૦૬. (૩) ૨૧૪૬૭૯. (૪) ૭૦૪૭. (૫) ૭૦૯. (૬) ૯૧. (૭) ૨૧૭૭૯. (૮) ૯૦. (૯) ૧૧. (૧૦) ૧૪૩ વખત અને ૨૬૬ શેષ. (૧૧) ૧૬૯૬ વખત અને ૮૪૯ શેષ. (૧૨) ૬. (૧૩) ૨૯૭૫૯. (૧૪) ૫૪૦૮૩ વખત અને ૩૮૪ શેષ. (૧૫) ૨૭૮૯. (૧૭) ૧૨૩ ને બદલે ૧૨૫. (૧૮) ૩૪૫૬૭. (૨૦) ૨૨૦.

(૨૧) ૮૦૮૪૨૪ વાર. (૨૨) ૫૮૪૬૫૫. (૨૪) ૧૨૭. (૨૫) ૧૯ રૂા.

(૨૬) પહેલાને ૮૦૦૦ રૂા; બીજાને ૫૦૦૦ રૂા; ત્રીજાને ૩૦૦૦ રૂા. અને છોકરીને ૨૦૦૦ રૂા. (૨૭) ૬૬; ૨૭૨; ૧૭૫ રૂા.

(૨૮) ૪૨૫૫; ૨૩૬૭૫; ૧૨૮૭૩૦૦; ૯૩૨૮૭૫; ૫૬૩૭૫૫૫; ૬૧૦૨૨૭; ૫૬૧૮૦૬૩૮૮; ૩૫૩૩૪૭૨૯૯. (૨૯) ૧૫૦ ભા.ને ૩ શેષ; ૨૭૦૧૫૩ ભા.ને ૩ શેષ; ૪૯ ભા.ને ૧૨ શેષ; ૯૨૮૧૫૮૧ ભા.ને ૬ શેષ; ૧૦૮૩૭ ભા.ને ૨ શેષ; ૬૩૬૪ ભા.ને ૯૬ શેષ; ૯૭ ભા.ને ૧૨ શેષ; ૨૦૩૬૧ ભા.ને ૧૪૪ શેષ. (૩૦) બન્ને દાખલામાં પહેલો ગુણાકાર મોટો છે.

જુથ ૭ મું—(૨) ૨૯૨૧૭૧. (૩) ૨૩૪૭૪૮. (૪) ૩૬૩૯૨૭. (૫) ૪૬૧૫૮૨. (૬) ૫૧૦; ૧૦૨૦. (૭) ૮૩૦૧૬. (૮) ૪૪૦૩૮૪. (૯) ૬૬૯૮૪. (૧૦) ૧૬૭૦૭૬. (૧૧) ૧૮૯૬૩૦૭૨. (૧૨) ૨૬૨:૫૬. (૧૩) ૨૯૯૨. (૧૪) ૧૧૬૫૦૨૦. (૧૫) ૫૪૪૮. (૧૬) ૧૩૭૨; ૨૧૮૮; ૨૪૧૨; ને ૨૪૦૦. (૧૭) ૫૫૦. (૧૮) ૨૦૦૧. (૧૯) ૩૨૬૪. (૨૦) ૫૨૭૦૪

જુથ ૮ મું—(૨) ૧૧૪૧૨ પા. ૧૧ શી. ૧ પે. (૩) ૧૧૪૫૮ પા. ૬ શી. ૮ પે. (૪) ૧૧૩૯ મા. ૧ ફ. ૧૮૨ વાર ૧ ફુટ. (૫) ૧૮૯૬ ખાંડી ૫ મણ ૧૬ શેર. (૬) ૨૮૩૨ ભાર ૧૮ મણ ૭ શેર. (૭) ૮૧૭ વરસ ૧૭૬ દિ. ૨ ક. ૩ મી ૯ સે. (૮) ૫૭૯૨ આ. ૫ પેનીવેટ ૧૭ ગ્રેન. (૯) ટન ૩–૨–૨–૧૪–૨૦૦૦ ગ્રેન; ટ્રોય પાઉન્ડ ૮૫૨૪–૩–૧૩–૮ ગ્રેન; ૮૫ મણ ૯ શેર ૫૭ રૂ. ભાર ૧૪૦ ગ્રેન. (૧૦) ટન ૫૬–૧૭–૦–૨૪–૩૧૨૫ ગ્રેન; ટ્રોય પા. ૧૫૪૭૮૮–૦–૧૦–૫ ગ્રેન; ૧૫૪૭ મણ ૩૫ શેર ૧૭ રૂ. ભાર ૬૫ ગ્રેન. (૧૧) પા. ૫૪૭૯૧–૮–૬–૦ સ્કુપલ. (૧૨) ૨૮ ચો. મા. ૨૫૦ એકર ૯ ચો. સાકળી ૨૮૮ ચો. વાર ૭ ચો. ફુટ. (૧૩) ૧૮૯૬૬૨૪ ગે. ૨ ક્વાર્ટ ૧ પીંટ. (૧૪) ૩૫૮૩૩ રીમ ૭ ધા ૧૫ તાવ. (૧૫) ૫૯૨૦ એકર ૩૩ ગુંઠા ૧ ચો. આનો.

જુથ ૯ મું—(૨) ૧૧૬૮ પા. ૧૩ શી. (૩) ૨૮. (૪) ૨૮ વરસ. (૫) ૫૧૪ હ. ૧ ક્વા. ૧૪ રતલ. (૬) ૨૫૫. (૭) ૩૯૪૮. (૮) ૧૬૨૦૨ પા. ૧૮ શી. (૯) ૧૮૭૬ના મેની ૨૨મીને સોમવાર. (૧૦) ગાયની કીં. પા. ૭–૧૦–૫; કુતરાની પા. ૯–૧–૭ અને ઘોડાની પા. ૨૪–૨–૦ (૧૧) પેપ્રટની કીંમત, રૂા. ૧૭–૧૩–૮ પાઇ અને પીંજરાની રૂા. ૪–૭–૫ પાઇ.

જુથ ૧૦ મું—(૨) ૧૩. (૩) ૩૮ શેર. (૪) ૧૫. (૫) ૪૮; ૧૬. (૬) પા ૨૧૦૬–૧૩–૦ પે. (૮) ૫૭૫ માણસને અને ૧ પા. ૩ પે. રહ્યા. વધે. (૯) ૫૬. (૧૦) રૂા. ૧૩૧–૪–૦ દરેકને. (૧૧) ૩૦૪. (૧૨) ૮૭૫ રૂા. (૧૪) રૂા. ૪૨-૬-૨ અને રૂા. ૮૪-૧૨-૪. (૧૫) ૪૭રૂા. ૯આ. અને ૯૫રૂા. ૨ આ.

(૧૬) ૪. (૧૭) પા. ૨૭–૧૭–૧–૨. અને પા. ૩૦–૨–૧૦–૨. (૧૮) **અ** ને પા ૧૦–૧૦–૦; **બ**ને પા. ૮–૯–૦ અને **ક**ને પા ૭–૩–૬. (૧૯) ૧૦૭૦૨રૂા. (૨૦) રૂા. ૧૭૧–૭–૯. (૨૧) સામાનની કીંમત પા ૬૦૮–૧૫–૭ અને ઘરની કીંમત પા ૧૮૨૬–૬–૯. (૨૨) ૨૩૭૦૩ રૂા. (૨૩) રૂા. ૭૭–૨–૮. (૨૪) ૯૬ આઢ. (૨૫) ૭૨ વાર (૨૬) રૂા. ૨–૧૪–૮ પાઇ. (૨૭) ગાયની કીંમત ૧૩ રૂા. અને ઘેટાની કીંમત ૩ રૂા. (૨૮) રૂા. ૦–૧–૩ અને રૂા ૦–૮–૯. (૨૯) રૂા. ૨૮-૨-૦. (૩૦) ૧૯ (૩૧) ૪૪. (૩૨) ૧૬૫ પા. ૩ આ. ૬ પે. ૧૬ ગ્રેન. (૩૩) ૧૨૩ ગ્રેન આશરે; પા.૦૩–૧૭–૮. (૩૪) ૧૩ હં. ૧ પાઉન્ડ (૩૫) ૫ પાઉન્ડ ૮ ઔંસ. (૩૬) ટન ૨૦–૯–૩–૧૩. (૩૭) ૫૪૪ (૩૮) ૭૦૭૦. (૪૦) ૬૪. (૪૧) ૧૩ ફુટ. (૪૨) ૨૬૪૦. (૪૩) ૫૮૭૫. (૪૪) ૯ ફુટ ૪ ઇંચ; ૬૧૬૦૦ ફુટ (૪૫) ૪૯૬૪. (૪૬) ૨૪૦. (૪૭) ૫૪ ૯૫. (૪૯) ૨૨. (૫૦) પા. ૧૬૦૦ (૫૧) ૫૧૨. (૫૨) ૪૪૮. (૫૩) ૪ગ. ૧ ક્વાર્ટ ૧ પીંટ આશરે. (૫૪) ૯૮૩. (૫૫) ૨ ક. ૫૩ મી. ૨૦ સે. વધારે ગણાશે. (૫૬) ૧૦૬૫ દિવસ ૮ કલાક. (૫૭) રૂા. ૨૭૫–૧૪–૮. (૫૮) ૩૩ કલાક.

જુથ ૧૩મું—(૨) ૨×૨×૨×૨×૭; ૩×૩×૫×૧૧; ૨×૨×૩×૭×૧૧×૧૦૧, ૨×૨×૫×૭×૧૩×૧૫૭; ૭×૭×૭ અને ૨×૨×૩×૭×૭×૧૧×૩૭. (૩) ૧૦૭; ૨૨૭; ૩×૭×૧૯, ૩×૧૩×૧૩, ૧૩×૧૩×૧૩; ૧૭×૨૬૯; ૬૧૯; (૪) બધાં જુથ અરસપરસ અવિભાજ્ય. (૫) ૭૭૭૬ એ ૪, ૮ ને ૯ થી; ૮૧૯૦ એ ૫, ૯થી; ૭૪૫૩૨૭ એ ૧૧ થી; ૪૬૪ એ ૪, ૮ થી; ૮૧૧૮ એ ૯, ૧૧થી; ૨૫૪૦૫૪૪ એ ૪, ૮ થી; (૬) ૨, ૩, ૫, ૭, ૧૧, ૧૩, ૧૭, ૧૯, ૨૩, ૨૯, ૩૧, ૩૭, ૪૧, ૪૩, ૪૭. ૫૩, ૫૯, ૬૧, ૬૭, ૭૧,... ૭૩, ૭૯, ૮૩, ૮૯, ૯૭, ૧૦૧, ૧૦૩, ૧૦૭, ૧૦૯, ૧૧૩, ૧૨૭. ૧૩૧, ૧૩૭, ૧૩૯, ૧૪૯, ૧૫૧, ૧૫૭, ૧૬૩, ૧૬૭, ૧૭૩, ૧૭૯, ૧૮૧, ૧૯૧, ૧૯૩, ૧૯૭, ૧૯૯. ૨૧૧, ૨૨૩, ૨૨૭, ૨૨૯. ૨૩૩, ૨૩૯, ૨૪૧. (૭) ૨૩૩, ૨૩૯, ૨૪૧, ૨૫૭, ૨૬૩, ૨૬૯, ૨૭૧, ૨૭૭, ૨૮૧, ૨૮૩

(૮) ૭૨૯; ૩૩૬૪; ૮૨૮૧; ૧૫૧૨૯; અને ૨૯૯૨૦૯. (૯) ૬; ૧૧; ૧૨; ૨૧; ૩૭. (૧૦) ૨૧૨૯૬; ૫૯૩૧૯, ૧૫૩૦૫૧; ૧૦૩૭૯૩; ૭૫૩૫૭૧. (૧૧) ૯; ૧૨; ૨૭; ૭૭, (૧૨) ૪૧૬. ૧૩) ૨૭ ૩૨૪/૮૭; ૬૪૭૯૮/૧૫; ૮૮૦૭૦૯૩/૩૮. (૧૫) ૧૩; ૫૯૫૨; ૧૫; ૩૫૬૦૨૫, (૧૬) ૨૫; ૧૦૮; ૩૫૮; ૯૪૦, (૧૭) ૨૪; ૨૮; ૧૪૮; (૧૮) ૮; ૭; ૦.

જુથ ૧૨ મું—(૨) ૨૮૯; ૮; ૧૭; ૩૩; ૪૧; અને ૪૨. (૪) ૩૧; ૪૭; ૧૩; ૭૩; ૧૩,૧૩૪; ૧૦૭; ૯૧; ૧૫૦૭: ૬૩૧; અને ૧૨ (૫) ૧૭; અવિભાજ્ય. ૧૦૧; અને અવિભાજ્ય.

જુથ ૧૩મું—(૨) ૨૨૮; ૨૪૬; ૭૫૬; ૮૪૧૫; અને ૧૦૧૪. (૪) ૧૩૭૨૮; ૬૯૩૦; ૧૮૫૧૩૦૦ અને ૭૩૦૨૯૬, (૬) ૭૨×૬×૭×૧૧; ૯×૧૨×૫×૨×૭×૧૧×૩; ૨૦×૨૧×૧૩×૬×૯; ૧૩×૨૩×૨૭; ૧૭×૨૩×૨૯; ૯×૧૯×૧૯×૫×૨૦૩; ૮×૮×૪×૨૭; ૯×૪×૨૨×૨૭; ૩×૧૯×૧૯૯×૧૪૮; (૭) ૭ અને ૭×૧૫×૬×૧૪; ૧૩ અને ૧૧×૧૬×૩×૧૩; ૧૨ અને ૧૨×૬×૭; ૪૩ અને ૪૩×૪૭×૧૪૯; ૧૭ અને ૧૭×૪૯×૧૯×૨૭; ૧૩ અને ૧૩×૩૫×૩૧×૩૭; ૨૮ અને ૨૮×૩૧×૧૧૩×૧૫૧.

જુથ ૧૪મું—(૨) ૧૬૭. (૩) ૩૧. (૪) ૧૯. (૫) ૧૫૭. (૬) ૩૯૫. (૭) ૧૭૭૧. (૯) ૭૭૩. (૧૦) ૭૧૪૧. (૧૧) ૪૩૨૯. (૧૨) ૯૦૫૬. (૧૩) ૬૧૯. (૧૪) ૧૭૫૫૮૧. (૧૫) ૪૭ (૧૬) ૧૨૭૦૪૧ (૧૭) ૧૩૮૬૩ (૧૮) ૧૩૯, ૨૭૮. ૪૧૭, ૫૫૬, ૬૯૫, ૮૩૪ અને ૯૭૩; ૧૧૨૨,૨૨૪૪, ૩૩૬૬. (૧૯) ૩૬૦ અને ૭૨૦. (૨૧) ૫૭. (૨૨) ૮૨. (૨૩) ૧૫૬. (૨૪) ૩૬૬૪ અને ૩૯૬૯, વગેરે. (૨૫) ૨૯૨૧ અને ૪૬૯૯. (૨૬) ૯૯ અને ૧૧૭. (૨૭) ૨૧ ને ૧૪૦; ૩૫ને ૮૪; ૨૮ને ૧૦૫. (૨૮) ૩૭૧૮૦. (૨૯) ૫૫, ૧૪૩ અને ૭૭. (૩૦) ૨૦૯૧ પહેલી અને ૩૬૨૧ બીજી.

જુથ ૧૫ મું—(૨) ૪૫ ઇચ. (૩) ૧૧ શી. (૪) ૨ શી. ૪ પે. (૫) ૪ પાઇ. (૭) રૂા. ૩૭૯–૩–૮. (૮) ૨૯ ફુટ. (૯) રૂા. ૨૩–૫–૪.. (૧૦) ૪ શી. (૧૧) ૯. (૧૨) ૫૭ પા. ૧૫ શી. (૧૪) ૪૨૦ માઇલ. (૧૫) ૧૦ શી. (૧૬) ૧૪૩ વાર. (૧૯)૨૮૭ વારના. (૨૦) ૨૨૭°રૂા. (૨૧) ૧૨૨૮૫ ફુટ. (૨૩) ૧૦ ક. ૩૦ મી. પછી (૨૪) ૩૦ ફુટ. (૨૫) ૨૧ કલાકમાં. (૨૬) ૩૭ મીનીટ ૨૪ સેકન્ડ પછી.

જુથ ૧૬મું—(૧) [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]. (૨) પાંચ તેરાંશ; ઓગણત્રીશ તેત્રીશાંશ; સત્તાવન પાંસેઠાંશ; એકયાશી ચુમ્મોતેરાંશ; એકસોને ત્રણ એકસોને અઢારાંશ; ત્રેવીસેા ને ત્રણ એકત્રીશસેા ને તાણું અંશ; (૩) $\frac{21}{27}$; $\frac{99}{115}$; $\frac{518}{1137}$; $\frac{88}{100}$; $\frac{83000}{803}$; $\frac{1304}{15}$; $\frac{549}{295}$; $\frac{2003017}{59}$. (૪) Nineteen twenty firsts; thirty five forty ninths; seventy eight ninety thirds; thirty seven twenty fifths; forty eight twenty eighths; eighty nine sixty sevenths; one hundred ahd thirteen two hundred and thirds; nine hundred and eighty seven five hundred and eighty ninths; eleven hundred and three nine hundred and thirds; fifteen thousand one hundred and thirty eight thousand and thirty ninths.

(૫) ૭ આના; ૫ પે; ૭ પાઇ; ૧૫ ઇં.; ૯ રતલ; ૧૦ આ; ૧ ફુટ ૩ ઇંચ; ૧ વાર; ૧ માઇલ ૪ ફ.; ૧ દિ. ૧૨ ક.; ૬ શેર; ૧૮ ચેા. ઇંચ; ૫ ઘન-ફુટ અને ૨ વ. ૧૭૦ દિ. (૬) [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; ને [illegible].

(૭) $\frac{\text{૬૦,૮૪,૧૦૮,૧૩૨,૧૫૬ અને ૨૫૨}}{\text{૧૨}}$; $\frac{\text{૩૦૬૯,૩૩૫૫,૪૫૬૫}}{\text{૧૧}}$.

(૮) ૩[illegible]; ૨[illegible]; ૩; ૬[illegible]; ૪[illegible]; ૨; ૩; અને ૫. (૯) [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]; [illegible]. (૧૦) ૩[illegible] રૂા.; ૯[illegible] આના; ૧૨[illegible] શી.; ૩૦ પે.; ૧૫ ઇં.;

૮૧ ટન; ૧૧૯ પા.; ૧૬$\frac{૩}{૪}$ દિ.; ૧૦$\frac{૧}{૨}$ વાર. (૧૧) ૫; ૩$\frac{૧}{૨}$; ૩$\frac{૨}{૪}$ ૨$\frac{૧}{૫}$; ૪$\frac{૨}{૩}$;

જુથ ૧૭ મું—(૨) $\frac{૨}{૯}$; $\frac{૧૧}{૨}$; $\frac{૯}{૩૫}$; $\frac{૪૭}{૫૯}$; અને $\frac{૫}{૬}$. (૪) $\frac{૭}{૯}$; $\frac{૧૪}{૨૫}$; $\frac{૩}{૪}$; $\frac{૨૭}{૯૬}$; $\frac{૩૩૪}{૪૨૬}$; $\frac{૫}{૬}$; $\frac{૧૪}{૨૩}$; (૬)

$\frac{૨૧૦,\ ૧૨૬,\ ૯૦,\ ૭૦}{૩૧૫}$ $\frac{૧૮,\ ૨૭\ ૩૦,\ ૨૮;}{૩૬}$ $\frac{૪૬,\ ૩૯,\ ૨૫;}{૪૮}$

$\frac{૧૦૨૦,\ ૧૦૯૫,\ ૮૨૮,\ ૮૯૦;}{૭૮૦}$ $\frac{૨૭૬,\ ૩૨૮,\ ૩૧૮,\ ૪૨૮,\ ૫૧૩,}{૪૫૬}$

$\frac{૧૦૦,\ ૨૦,\ ૨૫,\ ૨૮,}{૪૨૦}$

(૮) $\frac{૧}{૮}$, $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૯}{૨}$, $\frac{૪}{૯}$; $\frac{૭}{૨૨}$, $\frac{૧૧}{૧૫}$; $\frac{૨૧}{૩૨}$, $\frac{૧૯}{૨૪}$, $\frac{૩૯}{૪૦}$; $\frac{૭}{૨૮}$, $\frac{૫}{૧૨}$, $\frac{૧૧}{૨૫}$, $\frac{૧૪}{૩૦}$; $\frac{૯}{૨૩}$, $\frac{૭}{૬૦}$, $\frac{૧૫}{૬૭}$; $\frac{૯}{૨૩}$, $\frac{૯}{૨૨}$, $\frac{૯}{૧૦}$; $\frac{૭}{૨૬}$, $\frac{૧૫}{૨૮}$, $\frac{૪૩}{૪૮}$, $\frac{૪}{૯}$ $\frac{૨૭}{૩૦}$, $\frac{૧૧}{૨૨}$; અને બીજું ત્રીજું. પહેલું (૯) $\frac{૧}{૨}$ ને $\frac{૧}{૮}$; $\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૨}{૯}$; $\frac{૨}{૪}$ ને $\frac{૨}{૮}$; $\frac{૧૦}{૧૬}$ ને $\frac{૫}{૯}$; $\frac{૧૧}{૨૮}$ ને $\frac{૧૩}{૨૦}$; $\frac{૮}{૨૩}$ ને $\frac{૬}{૧૧}$; $\frac{૨}{૩}$ ને $\frac{૧}{૫}$; $\frac{૧૯}{૨૮}$ ને $\frac{૭}{૨૪}$; $\frac{૨૧}{૨૫}$ ને $\frac{૨૬}{૫૦}$

(૧૧) $\frac{૨}{૫}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૭}{૮}$; $\frac{૩}{૫}$, $\frac{૫}{૭}$, $\frac{૬}{૮}$, $\frac{૮}{૧૦}$, $\frac{૧૧}{૧૩}$; $\frac{૩}{૪}$, $\frac{૧૧}{૪૪}$, $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૮}{૯}$; $\frac{૬}{૧૧}$, $\frac{૬}{૯}$, $\frac{૬}{૭}$; $\frac{૧૨}{૩૫}$, $\frac{૧૩}{૩૬}$, $\frac{૧૧}{૩૦}$, $\frac{૮}{૨૦}$; $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૭}{૮}$, $\frac{૧૦}{૧૧}$; $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૧+૨}{૨+૩}$, $\frac{૨+૩}{૩+૪}$; $\frac{૫+૬}{૮+૯}$, $\frac{૩+૧૩}{૧૪+૫}$, $\frac{૩+૪+૭}{૪+૫+૬}$ $\frac{૧૭+૫}{૧૧+૧૧}$ (૧૨) $\frac{૭}{૮}$શેર, $\frac{૩}{૪}$શેર; $\frac{૫}{૬}$ આ, $\frac{૩}{૮}$શેર; $\frac{૫}{૭}$ પૌંડ, $\frac{૧}{૩}$શી; $\frac{૮}{૧૦}$શી, $\frac{૭}{૨૦}$ પૌંડ, $\frac{૨૩૪}{૨૩}$પે; $\frac{૨૫}{૩}$કળા. $\frac{૧}{૪}$ટન, $\frac{૫}{૭}$હં; $\frac{૩}{૪૦}$મ, $\frac{૫}{૨}$શી;

(૧૩) $\frac{૩}{૨૦}$, $\frac{૧}{૫}$, $\frac{૩}{૨૫}$; $\frac{૭}{૨૦}$, $\frac{૨}{૩}$, $\frac{૧}{૨}$, $\frac{૫}{૨૫}$; $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૪}{૭}$, $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૫}{૬}$, $\frac{૧૧}{૨૮}$, $\frac{૪}{૯}$; $\frac{૧૯}{૨૦}$, $\frac{૧૫}{૧૬}$, $\frac{૩}{૪}$; $\frac{૯}{૪}$, $\frac{૧૧}{૨૨}$, $\frac{૩}{૭}$, $\frac{૨}{૫}$.

જુથ ૧૮ મું—(૨) ૨$\frac{૩૭}{૨૪૦}$; ૧$\frac{૭૯}{૩૯૨}$; ૧$\frac{૪૩}{૩૯૨}$; $\frac{૮૮૩}{૨૨૫૫}$; ૨$\frac{૩૦૩}{૨૨૮}$; ૨$\frac{૨૩૭}{૩૨૦}$; ૪$\frac{૫૯૭}{૭૩૫}$; (૪) ૧૫$\frac{૧૯}{૨૮}$; ૨૪$\frac{૧}{૨૬}$; ૩૪$\frac{૭}{૫૪}$; ૨૮$\frac{૧૩}{૨૦}$, ૨૮$\frac{૧૩}{૪૨}$; ૪૮$\frac{૧}{૩૯}$; ૩૫$\frac{૧}{૨૬}$; ૧૭$\frac{૩૩}{૨૪૦}$; (૫) ૧$\frac{૨૪૯}{૨૮૦}$; $\frac{૧૧૩}{૨૨૩}$; ૧$\frac{૪૩}{૨૫૦}$; ૧$\frac{૩૭૯}{૩૪૦}$; ૧૫$\frac{૫૩}{૯૮}$; ૯૪$\frac{૮૫}{૨૦૮}$; ૪૪$\frac{૧૯}{૨૨}$, ૩૫$\frac{૧}{૨૭}$; ૭૬$\frac{૪૧}{૨૩૫}$. (૭) $\frac{૩૮}{૫}$; $\frac{૩}{૨૦}$; $\frac{૫}{૨૮}$; $\frac{૩}{૨૩}$; $\frac{૧૩}{૨૭}$; $\frac{૧૩}{૨૩}$; ૦;

$\frac{૨૩}{૨૯૬}$; $\frac{૧૩}{૨૧૪}$; $\frac{૯૭}{૨૦૪}$; $\frac{૨૫}{૨૦૮}$; $\frac{૧}{૨૪}$; $\frac{૨૯}{૨૫૬}$; $\frac{૪૭}{૨૩૬}$; $\frac{૨૯}{૩૩૦}$ (૯) ૧$\frac{૧૧}{૫૬}$; ૨$\frac{૧૦૬}{૨૨૧}$; ૬$\frac{૩}{૨૮}$; ૨$\frac{૧}{૩૪}$; ૧$\frac{૫}{૨૬}$; ૧$\frac{૮૯}{૯૬}$; ૩$\frac{૨૪૫}{૨૮૮}$; ૨$\frac{૪૫}{૪૬}$; ૨$\frac{૭૭}{૨૫૬}$; ૧૧$\frac{૯૫}{૩૩૬}$. ૯$\frac{૧}{૪}$; $\frac{૧૫૫}{૧૭૪}$; ૧$\frac{૩૭}{૨૩૦}$; ૨$\frac{૫}{૯૪}$. (૧૧) ૧$\frac{૨૯}{૩૫}$; ૮$\frac{૪૩}{૭૬}$; $\frac{૮૮}{૯૬}$; ૧૨$\frac{૧૫}{૪૬}$; ૧$\frac{૬૧}{૯૦}$; ૬$\frac{૯૭}{૨૩૮}$ ૧; ૧$\frac{૧}{૨}$; ૧૧$\frac{૫૯}{૯૬}$; ૫$\frac{૪૧}{૫૮}$. (૧૩) ૪$\frac{૧}{૪૦}$; ૬$\frac{૧૯}{૭૮}$; ૮$\frac{૨}{૫}$; ૨$\frac{૧}{૨૮}$; ૧$\frac{૯}{૨૦}$; ૫$\frac{૧૩}{૩૩}$; (૧૪) $\frac{૩૭}{૨૮૦}$; (૧૫) ૫$\frac{૫}{૨૬}$. (૧૬) ૭$\frac{૧૩}{૬૬}$. (૧૮) ૧$\frac{૧૩}{૬૮}$ રૂ.; ૨$\frac{૧૬}{૩૩}$ આ.; ૧ આ. ૫$\frac{૨}{૪૫}$ પઈ; ૪$\frac{૫૩}{૫૫}$ પા.; ૧$\frac{૮૯}{૩૯૬}$ હં; ૧૨$\frac{૯}{૨૮}$ કવા.; ૫$\frac{૯}{૧૪}$ દિ; ૨૨$\frac{૧}{૧૨}$ ક.; ૧૪$\frac{૨}{૪}$ કે.; (૧૯) ૧$\frac{૨}{૫}$ પા; ૧$\frac{૨૯}{૩૫}$ રૂા; ૨$\frac{૫}{૮}$ આ., ૧$\frac{૧૩}{૧૪}$ મ.; (૨૦) $\frac{૪}{૭}+\frac{૧}{૮}$, $\frac{૩}{૪}+\frac{૧}{૧૪}$, ૪$\frac{૫}{૩૬}$ − ૩$\frac{૧૩}{૪૫}$; $\frac{૨}{૩}+\frac{૩}{૫}$, ૨$\frac{૫}{૧૪}$ + ૧$\frac{૪}{૨૧}$, ૧$\frac{૨}{૩}$ + ૨$\frac{૫}{૭}$. (૨૧) $\frac{૨૨}{૩}$ આ. સૌથી મોટી; $\frac{૫}{૨૧}$ ગિ; $\frac{૪૯}{૪}$ શેર; $\frac{૪૯}{૫}$ હં.

જુથ ૧૯મું—(૨) $\frac{૪}{૧૫}$; $\frac{૩}{૧૦}$; $\frac{૮}{૧૧}$; $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૪}{૫}$; $\frac{૭}{૨૦}$; ૬$\frac{૧}{૯}$; ૨૪; ૯૭; ૨૫ (૪) $\frac{૧૪}{૭૫}$; $\frac{૧૧}{૪૨}$; ૩$\frac{૧૩}{૨૫}$; ૪$\frac{૨૩}{૩૧}$; ૬૩$\frac{૧}{૪}$; (૬) ૮૯$\frac{૪૧}{૮૪}$; ૩૪$\frac{૩}{૪}$; ૧૯૨$\frac{૭}{૮}$. (૮) $\frac{૧}{૨૪}$; $\frac{૧૭}{૩૬}$; $\frac{૪}{૧૫}$; ૦; ૧૭$\frac{૭}{૧૫}$; ૧૨$\frac{૩}{૧૦}$ (૧૦) $\frac{૧}{૬}$; $\frac{૪}{૨૩}$; ૪; $\frac{૧}{૨}$; ૧$\frac{૩}{૪}$; $\frac{૭}{૧૦}$; ૨$\frac{૧}{૩}$; (૧૧) ૪; ૩$\frac{૧૧}{૨૧}$; ૨; ૩૫; ૬; ૩$\frac{૫}{૧૪}$; ૮$\frac{૨}{૧૫}$; (૧૩) $\frac{૨૫}{૮૧}$; ૯$\frac{૪}{૭}$; (૧૪) ૧; $\frac{૫}{૩૨}$; $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૧૧}{૨૩}$; ૩$\frac{૩૧}{૧૫}$ (૧૫) ૧$\frac{૧}{૨}$; ૫$\frac{૧૨}{૧૩}$; ૧૦ (૧૬) $\frac{૮૩}{૯૫}$ (૧૭) ૩$\frac{૩૩}{૪૦}$. (૧૮) $\frac{૨૫}{૧૪૬}$. (૧૯) $\frac{૧૨૯}{૩૫૦}$. (૨૦) ૨$\frac{૩૩}{૨૫૯}$ (૨૧) ૨૨૧. (૨૨) ૫$\frac{૭૩}{૩૭૬}$.

દાખલા જુથ ૨૦મું,

(૨) ૭૬$\frac{૯}{૨૫}$ (૩) ૨$\frac{૧}{૩}$ (૪) ૪ (૬) ૧; ૨; ૫ (૮) ૧૪૪; ૨ (૯) ૧ (૧૦) $\frac{૧}{૩}$ (૧૧) ૪ (૧૨) ૦ (૧૩) ૦ (૧૪) ૫ (૧૫) ૧ (૧૬) ૧ (૧૭) ૪ (૧૮) ૩ (૧૯) ૦ (૨૦) ૮ (૨૧) ૨$\frac{૧}{૬}$ (૨૨) ૩$\frac{૧}{૫}$ (૨૩) ૧ (૨૪) ૫૮ (૨૬) ૨$\frac{૧}{૪}$ (૨૭) ૬$\frac{૩}{૪}$; ૨$\frac{૨૦}{૩૭}$; ૧$\frac{૧}{૨}$ (૨૮) $\frac{૪}{૯}$; ૫૭૩$\frac{૩}{૨૧}$ (૨૯) ૧; ૪૪$\frac{૫}{૨૬}$ (૩૦) $\frac{૧૧}{૨૮}$; $\frac{૪૨૫}{૧૭૨૮}$ (૩૧) ૩ (૩૨) ૧$\frac{૧૭}{૨૦}$ (૩૩) ૧ (૩૫) $\frac{૧}{૨૭}$ (૩૬) $\frac{૯}{૨૦}$ (૩૭) ૧ (૩૮) $\frac{૩}{૪}$ (૩૯) $\frac{૨}{૯}$ (૪૦) $\frac{૩}{૪}$ (૪૧) $\frac{૧}{૪}$ (૪૨) ૧ (૪૩) ૧ (૪૪) ૩$\frac{૧}{૨૮}$ (૪૫) ૩$\frac{૪}{૯}$ (૪૬) ૧$\frac{૧}{૨}$ (૪૭) ૯$\frac{૯}{૨૪}$ (૪૮) ૪$\frac{૭}{૨૦}$ (૫૦) $\frac{૩૯}{૨૩૯}$ (૫૧) $\frac{૬૪}{૨૪૬}$ (૫૨) $\frac{૪૭}{૫૫}$ (૫૩) ૧ (૫૪) ૧$\frac{૨૯}{૫૦}$ (૫૫) ૮$\frac{૧૧૧}{૨૨૦}$

જુથ ૧૧ મું—(૨) ૧ પૌ. ૨ શી. ૬ પે; ૧ પૌ. ૪શી. ૩પે (૩) ૫૮ રૂ. ૫આ. ૮$\frac{૧}{૩}$; ૧૧ રૂ. ૧૩ આ. ૯$\frac{૯}{૧૧}$પા. (૪) ૪૪રૂ. ૫આ. ૧૧$\frac{૨}{૫}$ ૯૬રૂ. ૧આ, ૯$\frac{૩}{૧૫}$. (૫) ૧૮૧રૂ. ૧૦આ. ૯$\frac{૧}{૪}$પા; ૩૦૭રૂ. ૬આ, ૨$\frac{૨}{૫}$; પા. (૬) (અ) ૪૫ પૌ. ૧૬ શી. ૬ પે; ૫ પૌ, ૧શી. ૧$\frac{૪}{૧૧}$પે. (બ) ૭ ગિ. ૧૦શી. ૮$\frac{૨}{૧૯}$પે; ૨ગી ૬શી. ૧૧$\frac{૭}{૧૧}$પે. (૭) ૧૬૫મ. ૧૯$\frac{૧}{૫}$શી; ૪મ. ૨૮$\frac{૯}{૧૧}$ શી. (૮) ૪ ટન ૯હં. ૧$\frac{૧}{૧૧}$કવા, ૩૦ ટન ૯હં. ૧કવા, ૨૩$\frac{૧}{૩}$પૌ. (૯) ૧૦ મા, ૩૨૯$\frac{૨}{૩}$વાર, ૧૬એ. ૧ રૂડ. ૩૫પો. (૧૧) ૩૪ પૌ. ૬ શી (૧૨) ૧૬શી, ૭$\frac{૧}{૩}$પે. (૧૩) ૨૮ રૂ, ૮ આના, ૩$\frac{૧}{૪}$પા, (૧૪) ૨૨ મ, ૨૭$\frac{૧૫}{૧૯}$શી. (૧૫) ૩૭રૂ, ૨ આ. ૩$\frac{૬૩}{૧૬૦}$. (૧૬) ૧૫૪૮પૌ, ૫શી, ૮પે. (૧૭) ૭૦૧રૂ. ૬આ, ૩$\frac{૧૯}{૫૬}$પા. (૧૯) ૨૨ પૌ. ૮શી, ૪પે, (૨૦) ૧૫રૂ, ૧૦આ, ૫$\frac{૫}{૧૪}$ પા. (૨૧) ૩ ટન, ૧૪ હં. ૧કવા, ૨૬$\frac{૧૧}{૧૩}$પૌ. (૨૨) ૬ પૌં, ૮શી, ૪$\frac{૫}{૬}$પે. (૨૩) ૩૦રૂ, ૬આ. ૧૧$\frac{૧}{૬}$પે. (૨૪) ૧૩ કળશી. ૧૪મ, ૫$\frac{૩}{૫}$ શેર. (૨૫) ૮૩પૌં, ૧૫શી, ૪$\frac{૫૬}{૧૧૫}$. (૨૬) ૭ટન, ૧૪હં, ૧૨ $\frac{૫}{૬}$પા. (૨૭) ૧હં, ૧કવા, ૬$\frac{૫}{૩૨}$પૌં (૨૮) ૭હં. ૩કવા. (૨૯) ૧૭૩રૂ. ૧૩આ. ૩$\frac{૨૭}{૫૫}$પા.

જુથ ૨૨મું—(૨) $\frac{૧૩}{૬૪}$. (૩) $\frac{૨૩}{૧૧૩}$ (૪) ૧$\frac{૨૧}{૩૨}$. (૫) $\frac{૩}{૨૨}$; $\frac{૯}{૨૨}$; $\frac{૧૩}{૨૨}$. $\frac{૧૩}{૨૨}$; $\frac{૭}{૧૧}$. (૭) $\frac{૭૫}{૧૯૬}$. (૮) $\frac{૨}{૩}$ (૯) $\frac{૩૩}{૬૭૨}$. (૧૦) $\frac{૨}{૧૧}$; ૨૯$\frac{૧}{૩}$ (૧૧) $\frac{૧}{૨૮}$; $\frac{૧}{૧૧}$. (૧૨) $\frac{૯૫}{૩૩૬}$. (૧૪) $\frac{૧૬}{૬૭}$. (૧૫) $\frac{૮૦}{૧૪૭}$. (૧૬) ૧૦૧$\frac{૧૩}{૬૧}$. (૧૭) $\frac{૩૧}{૩૮}$. (૧૯) ૬ આ. ૪ પાઈ. (૨૦) ૧૮ હં. (૨૧) ૩મ, (૨૨) ૭૨૬$\frac{૨}{૩}$મ. (૨૩) ૩૯૨રૂ. ૪આ, (૨૪) ૧ ટન. ૯હં. $\frac{૨}{૩}$કવા, (૨૫) ૧૧રૂ. ૧૨આ. ૬$\frac{૬}{૭}$પાઈ. (૨૬) $\frac{૧૪૧}{૮૧૮}$; $\frac{૬૭}{૬૩૪૪}$; ૨$\frac{૧}{૧૪}$.

જુથ ૨૩મું—(૨) $\frac{૧}{૫૪}$; $\frac{૧}{૬૪૦}$; (૩) $\frac{૧}{૩૪૬}$; $\frac{૨}{૬૫૭૫}$. (૪) $\frac{૧}{૯૬૦}$; $\frac{૧}{૭૮૦}$. (૬) ૧૫૪૫$\frac{૩}{૫}$; ૪૩$\frac{૧}{૩}$. ૭૦$\frac{૧}{૩}$ (૭) ૧૬૫૭$\frac{૧}{૨}$; ૬૨૦$\frac{૫}{૧૧}$. (૮) ૧૫૫$\frac{૫}{૬૩}$; ૧૫. (૯) $\frac{૧૩}{૧૨૮૫}$; ૭૮૦; $\frac{૧}{૬૦}$, ૨૧૭૬$\frac{૪}{૧૧}$. (૧૦) $\frac{૫}{૬૨}$, ૮૨૫; $\frac{૯}{૩૪૦}$, ૬૩$\frac{૯}{૧૭}$. (૧૨) $\frac{૧}{૧૬}$. $\frac{૧૩}{૯૬૪}$; $\frac{૫}{૪૬}$; $\frac{૧}{૧૬૮}$; $\frac{૪૩}{૬૦}$. (૧૪) ૧૦; ૧૮૦; ૬૫૦; ૭૦૮૦૦; ૬૫૪૭૨;

જુથ ૨૪મું—(૨) $\frac{૮૨}{૯૯}$. (૩) ૪૨$\frac{૩૭}{૮૫}$. (૪) ૧$\frac{૧૩૭}{૫૦૯}$. (૫) $\frac{૧૭}{૯૦}$. (૬) $\frac{૭૪}{૯૮૫}$. (૮) $\frac{૩૬૧૭}{૯૮૮૦}$. (૯) $\frac{૩૭૪}{૯૯૫}$. (૧૦) ૧$\frac{૧૦૯}{૫૫૦}$. (૧૧) $\frac{૭૫}{૯૪૬}$ (૧૨) ૬૦$\frac{૩}{૧૦}$ (૧૪) ૩$\frac{૪}{૭}$ (૧૫) ૧૧$\frac{૭૭}{૮૦}$. (૧૬) ૩$\frac{૧૫}{૪૯}$. (૧૭) $\frac{૬૩}{૯૪૦}$. (૧૮) ૫$\frac{૨૫૪}{૯૮૧}$. (૧૯) ૧૭$\frac{૩}{૪}$, (૨૦) છેલ્લી રકમ. (૨૧) ૩૪$\frac{૧}{૯}$. (૨૨) પે. $\frac{૧૩}{૧૬}$, બી. $\frac{૭}{૧૬}$, ત્રી. $\frac{૩}{૪}$. (૨૪) ૬૬૧$\frac{૧}{૨}$ (૨૫) ૧૯૮. (૨૬) ૯૨૪૦. (૨૭) ૩. (૨૮) ૧૫$\frac{૧}{૧૦}$ (૩૦) રૂા. ૫૫૨૦૬-૧૦-૮ (૩૧) ૫૩૦૨ રૂા. દરેકના. (૩૨) $\frac{૩૭૬}{૩૩૯}$રૂા. (૩૩) રૂા. ૧૨૧-૪-૭$\frac{૧}{૨}$ (૩૪) ૬૬૬$\frac{૨}{૩}$રૂા. (૩૫) ૫૬$\frac{૧}{૪}$ એ. (૩૭) ૧૨૬૦રૂા.; ૪૨૦,૩૧૫,૨૫૨,૧૮૯. (૩૮) ૩૯૩૭$\frac{૧}{૨}$. રૂા. (૩૯) ૨$\frac{૧}{૨}$ટન, ૪૪૧૭$\frac{૧}{૨}$ રૂા. (૪૦) ૩૦. (૪૨) ૨૪. (૪૩) ૭૩$\frac{૧}{૩}$માં. (૪૪) ૪૨$\frac{૬}{૭}$ગે (૪૫) ૭૫ગે (૪૬) ૮૬ રૂા. ૧ આ. (૪૭) ૨૫૦૦ રૂા. (૪૮) ૨૦આ. (૪૯) ૭૮ ટન. ૧૫ હં. (૫૦) $\frac{૨}{૬}$ ભાગ (૫૧) ૩૦ ફુટ (૫૨) ૨૪૦. (૫૩) ૧૫ પા ૧૫ શી. (૫૫) ૧૫ ટુકડા, $\frac{૬}{૭}$ વાર ફાજલ (૫૬) ૭ લાકડી; ૮ ઈંચ કાપ. (૫૭) ૯ વાસણ ૩$\frac{૧}{૨}$$\frac{૧}{૮}$$\frac{૯}{૬}$ શેર (૫૮) ૨૩ સળીઆ; $\frac{૧}{૩}$ ઈંચ. (૫૯) ૩૬૦, ૩૦, ૨૪, ૧૪૦, ૭૫. (૬૦) ૧૩૫. (૬૧) ૮ અને ૨૫. (૬૨) ૩૯૬. (૬૩) ૩૦૬ ફુટ પછી, (૬૪) ૧૯૧$\frac{૧}{૪}$ ફુટ. (૬૫) ૪૬૨ સે. (૬૬) ૧૩૬૮૧૩૪ ફુટ (૬૮) ૩૭૫ રૂા. (૬૯) ૨૪, ૩૨, ૪૦,. (૭૦) ૧૦૫. (૭૧) ૩૨ રૂા. (૭૨) ૫૦૦૧$\frac{૧}{૪}$ રૂાં. ૧૬૬૭$\frac{૦}{૬}$ ઓને, ૧૦૦૦$\frac{૧}{૪}$ છે: ૧૦૦૦$\frac{૧}{૪}$ છો. (૭૪) ૧૨ રૂા. ब, ૯ રૂ. अ. (૭૫) अ ૧ પા. ૬શી. ૮પે.; ब ૧ પા. ૩ શી. ૪પે.; क ૧ પા. ૮શી. ૪પે. (૭૬) अને ૨ પા. ૫શી. ૧૦ પે.; bને ૨ પા. ૧ શી. ૮પે. (૭૭) अ ૩૫-૧૩-૯$\frac{૨}{૪}$ વે. ब ૧૩ પા. ૬ શી. ૧૧$\frac{૨}{૫}$ પે. क ૨૮ પા. ૧૧ શી. ૮$\frac{૧}{૨}$$\frac{૭}{૦}$ (૭૮) ૨૧૬. (૭૯) ૫૬૪. (૮૦) ૪૬૪૭૫. (૮૧) ૩૦ કે. (૮૨) ૧૪૭ પા.

જુથ ૨૫ મું (૨) ૩૬$\frac{૧}{૪}$એ. (૩) ૮૮૦ ફ૦ (૪) ૩૯ શે. (૫) ૭૮ રૂા. (૬) ૧૧૦૫રૂા. (૮) ૫ પા. ૧૯ શી. ૫$\frac{૩}{૫}$ પે. (૯) ૩૧ વી. (૧૦) ૫૯ લા. (૧૧) ૨૯ના (૧૨) ૩૭ મ. (૧૪) ૧૭૧રૂ. ૧૪આ. (૧૫) ૧૦૨ રૂા. ૭ આ. ૧ પા. (૧૬) ૧૩ રૂા. ૧૪ આ, (૧૭) ૧૧ રૂા. ૧૫આ.

(૧૯) ૭$\frac{૨}{૩}$ ક. (૨૦) ૭ પા. ૨ શી. ૬ પે. (૨૧) ૭ રૂા. ૮. આના. ૨ રૂા. ૬ પાઇ કાઢીના. (૨૨) રૂા. ૧૧૩૭–૧૩; ૧૧ (૨૪) ૧૦૦ દિ. (૨૫) ૧૩૨ દિ. (૨૬) ૧૧ માણસ (૨૭) ૧૨ દિ. (૨૮) ૨૦ ઘો. (૨૯) ૪ ક, ૪૮ મિ. (૩૧) ૨$\frac{૧૧}{૧૨}$ શે. (૩૨) ૨૫ ઘો. (૩૩) ૫ ક. (૩૪) ૧૪૦૦ દિ. (૩૫) ૧૭૫૦ મા. (૩૬) ૮૦૦ મા.

જુ ૨૬ મું—(૨) ૧૨ દિ. (૩) ૧૪૪ એ. (૪) ૧૫૩ રૂા. (૫) ૭૦ મા. (૬) ૩૨ મા. (૮) ૫ ક. (૯) ૫ ક. (૧૦) ૩૦ મિ. (૧૧) ૨૧૧૫$\frac{૩}{૪}$ મ. (૧૨) ૪૫૦ રૂા. (૧૩) ૩૩ દિ. (૧૫) ૭૨ પા. ૧૮ શી. (૧૬) ૨૮ મ. (૧૭) ૭૫૭ મા. (૧૮) ૫૪ રી. (૧૯) ૫૦$\frac{૨}{૫}$ મ. (૨૦) ૧૩$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૨૧) ૧૫ ઘો. (૨૨) ૪૯૫ રી. (૨૩) ૧૨૦ દિ. (૨૫) ૪૨ મા. (૨૬) ૩૬ દિ. (૨૭) ૩૧$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૨૮) ૫૦ દિ. (૨૯) ૩૦ ક. (૩૦) ૭૪૨ રૂા. ૮ આ. (૩૧) ૫૬૮ રૂા. ૧૨ આ. (૩૩) ૧૨૬ દિ. (૩૪) ૫૦૦ મા. (૩૫) ૩૦ મા. (૩૬) ૧૪૪ દિ. (૩૭) ૮ શે. (૩૮) ૫ દિ.

જુથ ૨૭ મું—(૨) ૨ રૂા. ૧ આ. ૯ પા. (૩) ૧ રૂા. ૧૦ આ. ૪$\frac{૪}{૫}$ પા. (૪) ૧૨ આ. ૯ પા. (૫) ૨૧૧ રૂા. ૮ આ. ૭$\frac{૫}{૧૩}$ પા. (૬) ૮ રૂા. ૮ આ. (૮) ૧ પા. ૧૪ શી. ૩$\frac{૩}{૫}$ પે. (૯) ૧૧૪૫$\frac{૩}{૮}$ ફ્રેન્ક. (૧૦) ૯ ઘે. લગભગ (૧૧) ૫૬ શેર. (૧૨) ૧૨૦ રૂા.; ૪$\frac{૧}{૨}$ શેર આશરે કાઢી. (૧૩) ૩૬૧૩$\frac{૧}{૩}$ રૂા. (૧૪) ૧૩ પા. ૧૦ શી.

જુથ ૨૮ મું—(૧) ૨૦૪, ૨૫, ૧૬૬૪૦, ૩૧૩૬. (૩) ૯૬ પા. ૧૬ શી. ૬$\frac{૫}{૮}$ પે. (૪) ૨૮ રૂા. ૧૦ આ. (૫) ૧૮ ફુટ. ૨ ઈં. (૬) ૧૨૯૬૦ ગા. (૭) ૨૦૦ મા. (૮) ૫ શી. $\frac{૬}{૧૧}$ પે. (૧૦) ૩૫ પા. લગભગ (૧૧) ૧૬ પા. ૧૦ શી. ૬$\frac{૨}{૩}$ પે. (૧૨) ૮૧૭ ઘનફુટ. (૧૩) ૭૩૫૦ રૂા. (૧૪) ૩૯૨૦૦ એ. (૧૫) ૨૯ રૂા. ૩ આ. ૬$\frac{૨}{૬}$ પા. (૧૬) ૧૪૨૬ પા. ૧૨ શી. ૪ પે. (૧૭ ૨૩૭ રૂા. ૩ આ; ૫૮૨ રૂા. ૧૫ આ. ૬ પા. (૧૮) ૩૩૮ દિ.

(૨૦) ૧૩$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૨૧) ૩૦ મા. (૨૨) ૪૦ મા. (૨૩) ૧ રૂા. ૧૧ આ. (૨૪) ૨૭$\frac{૧}{૨}$ મિ. (૨૫) ૨ ક. ૫૩$\frac{૧}{૩}$ મિ. (૨૭) ૨૫૭$\frac{૧}{૩}$ દિ. (૨૮) ૩૦ દિ. (૨૯) ૮૦ દિ. (૩૦) ૨૦ દિ. (૩૨) ૧૯૦૦ મા. (૩૩) ૪૦૦ મા. (૩૪) ૫૦૦૦ મા. (૩૫) ૧૪૦૦૦ મા. (૩૬) ૧૨૦૦ મા. (૩૭) ૪૦૦૦ મા. (૩૮) ૨૦ મા. (૩૯) ૪૪ ગાય. (૪૦) ૫૭૪૨૦ (૪૨) ૧૮ દિ. (૪૩) ૫૬ દિ. (૪૪) ૩ દિ. (૪૫) ૩૬ દિ. (૪૬) ૪૨ દિ. (૪૭) ૧૨ દિ. (૪૮) ૬ દિ. (૪૯) ૬ દિ. (૫૦) ૨૪૩ રૂા. (૫૧) ૨૧ પા. ૧૬ શી. ૪ પે. (૫૩) ૩ મરદ. (૫૪) ૧૪ ગાય. (૫૫) ૪ બા. (૫૬) ૩૦ ઘેા.

જ્યુથ ૨૯ મું—(૨) ૩૯ રૂા. ૭ આ. ૯$\frac{૭}{૧૩}$ પા. (૩) ૧૨૦ રી. (૪) ૩૨૮ મા. (૫) ૪$\frac{૪}{૫}$ શે (૬) ૧૩$\frac{૧}{૨}$ લ (૭) ૨ રૂા. ૧ આ. ૪ પા. (૮) ૩૩ દિ. (૯) ૩૯ મા. (૧૦) ૮૫૩$\frac{૧}{૩}$ રૂા. (૧૧) ૪૦ રૂા. (૧૨) ૯ દિ. (૧૪) ૧૪$\frac{૧૩}{૧૫}$ ટન. (૧૫) ૩૦ પા. ૧૨ શી. ૬ પે. (૧૬) ૧૬ દિ. (૧૭) ૩૧૦૫ પા. (૧૮) ૧૬૪ પા. ૧૩ શી. ૪ પે. (૧૯) ૩૦૦ મા. (૨૦) ૩૨ પા. ૧ શી. ૩ પે. (૨૧) ૮ રીમ. (૨૩) ૨૪ ખેતર (૨૪) ૨૫ મા. (૨૫) ૯ દિ. (૨૬) ૫૬$\frac{૨}{૩}$ ક. (૨૭) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ક. (૨૮) ૧૮૨ રૂા. ૮ આના. (૨૯) ૧૨$\frac{૪}{૫}$ દિ. (૩૦) ૧૦ રૂા. (૩૧) ૧૫ ક. (૩૨) ૯ મા. (૩૩) ૧૮૨ પા. (૩૫) ૬૦ દિ. (૩૬) ૩૨ ક. (૩૭) ૩૦ દિ. (૩૮) ૧૨ દિ. (૩૯) ૮ ક. (૪૦) ૧૦$\frac{૫}{૧૨}$ વા. (૪૧) ૧૨$\frac{૨}{૭}$ વાર (૪૨) ૫$\frac{૧૩}{૫૫}$ મા. (૪૩) ૨૦૬૬૬$\frac{૨}{૩}$ વા. (૪૪) ૫૬ ઈં. (૪૫) ૧૫૦૦ વાર. (૪૬) ૧૫ ક. (૪૭) ૫ ક. (૪૮) ૧૩$\frac{૧}{૨}$ દિ. (૪૯) ૮૪ મા. (૫૧) ૪$\frac{૧૦}{૧૧}$ દિ. (૫૨) ૩ મા. (૫૩) ૮૯$\frac{૫}{૬}$ દિ. (૫૪) ૩$\frac{૩}{૪}$ દિ. (૫૫) ૨૯$\frac{૧૧}{૩૫}$ (૫૬) ૫$\frac{૧}{૪}$ દિ. (૫૭) ૫$\frac{૧}{૩}$ [૫૮] ૯$\frac{૩}{૪}$ દિ; પા. ૩૫૦. [૫૯] $\frac{૧}{૨}$, [૬૦] ૧૯૩$\frac{૧૧}{૨૩}$ ખાંડી. [૬૧] ૧૩$\frac{૧}{૨}$ દિ [૬૨] ૩૪૦ પુ. [૬૩] ૬૭$\frac{૧}{૨}$ રૂા. [૬૪] ૨$\frac{૭}{૧૧}$ મા. [૬૫] ૬ મા. [૬૬] ૩$\frac{૧}{૫}$ [૬૮] ૪૦ મા. [૬૯] ૧૬ દિ. [૭૦] ૩૨ મા. [૭૧] ૭ મા. [૭૨] ૨૬$\frac{૧}{૪}$ રૂા. [૭૩] ૨૫૦ મા. આવ્યાં [૭૪] ૧૯ એ. [૭૫] ૩૦૦ મા. [૭૬] ૧૫૭૧ મા.

જુથ ૩૦ મું—[૨] ૧૩૫$\frac{૧}{૫}$ રૂા. ૨૭૦$\frac{૨}{૫}$ રૂા. ૪૦૫$\frac{૩}{૫}$ રૂા. અને ૫૪૦$\frac{૪}{૫}$ રૂા. [૩] ૬૭૯$\frac{૬}{૧૬}$ રૂા. ૯૦૬$\frac{૨}{૩૩}$ રૂા. ૬૭૯$\frac{૬}{૧૬}$ રૂા. ૨૨૬$\frac{૧૭}{૩૩}$ રૂા. [૪] ૪૫ મ., ૩૦ મ., ૨૨ મ. ૨૦ શે. [૫] ૨૫૫ પા., ૨૬૫ પા.–૧૨–૬, ૩૧૮–૧૫–૦, ૨૮૩–૬–૮. [૬] ૨૯૬ વાર, ૩૦૨–૦–૬. ૨૮૭–૨–૪. [૮] ૧૬૨ રૂા. वને, ૧૦૮ कને, ૭૨ अને. [૯] ૭૨ રૂા. अને, ૪૮ वને, ૩૦ कને. [૧૦] ૨૩રૂા.–૬–૮ अ; ૩૩રૂા.–૦–૩$\frac{૧}{૫}$ ब, ૧૭ રૂા. ૧૧–૦ क. [૧૧] ૪૨ ગા., ૭૦ બ, ૧૧૦ ઘે. [૧૨] ૩૯ આ., ૫૨ વા., ૭૮ ક્ષ. [૧૩] ૩૫૫૦૩૧૦, ૩૧૨૪, ૨૫૮૨. [૧૪] ૫૦૧ પા. ૧૬–૬ अ, ૨૫૦–૧૮–૩ ब; ૮૩–૧૨–૯ क, ૨૦–૧૮–૨$\frac{૧}{૪}$ ड. [૧૫] ૧૬૦૦ રૂા. अ, ૧૦૬૬–૧૦–૮ ब, ૮૦૦ क, ૫૩૩–૫–૪ ड. [૧૬] ૨૪૦ પા. ૮–૧$\frac{૧}{૨}$ अ, ૧૨૦ પા. ૪–$\frac{૩}{૪}$ ब, ૯૬–૩–૩ क, ૮૦–૨–૮$\frac{૧}{૨}$ ड. [૧૮] ૧૦૦; ૧૨૦; ૪૦૦. [૧૯] ૧૩૮; ૨૩૦; ૩૨૨. [૨૦] ૫ પા. अ, ૫ ગી. ब; ૫ અ, ક્રા. क. [૨૧] ૮૪રૂા., ૭૦ રૂા., ૨૭ રૂા. ૮–૦ [૨૨] $\frac{૧૨૬}{૨૪૩}$ अ, $\frac{૪૨}{૨૪૩}$ ब, $\frac{૩૫}{૨૪૩}$ क, $\frac{૪૦}{૨૪૩}$ ड. [૨૩] ૧૦૫ રૂા.; ૫૨–૮ આ. રૂા. ૧૫૭–૮ આ. [૨૪] ૫$\frac{૫}{૮}$ ટ.; ૫ ટન, ૩૧$\frac{૭}{૮}$ ટન. [૨૫] ૫૦૦૦ રૂા., ૩૦૦૦ રૂા., ૬૦૦૦ રૂા. [૨૬] ૧૩૫૬ મા. ૧૫૮૨ મા. ૬૭૮ મા. ૨૨૬ ગા. [૨૭] ૧૮૯ રૂાં. મરદને ૯૪–૮ બા. ૧૧૫–૮ છો. [૨૮] ૫૫ રૂા.–૮ મ.; ૫૫–૮ બ.; ૨૭–૧૨ છો. [૩૦] પા. ૮–૨ મરદ, પા. ૪–૧ બાયડી, પા. ૧–૭ છો. [૩૧] ૨૯૪ રૂા. મ. ૩૯૨ બા. ૨૯૪ છો. [૩૨] ૬૭૮ રૂા. ૧૧. [૩૩] ૮૧૭૮૦ મા. ૧ લો વર્ગ. ૪૯૦૬૮ મા. બીજો વર્ગ, ૭૬૮૭૩૨ મા. ત્રીજો વર્ગ. [૩૪] મ. ૫ પા., બા. ૩$\frac{૩}{૪}$ પા., ૨$\frac{૧}{૨}$ પા., છો. ૨$\frac{૧}{૪}$ પા. [૩૫] ૮૦૬૨ રૂા. ૮. [૩૬] ૭૫૬૦ રૂા. [૩૯] ૧૦૦ રૂા. अ, ૭૫ રૂા ब. [૪૦] ૯૦૦ રૂા. अ, ૧૬૮૦ રૂા. ब, ૧૨૦૦ રૂા. क [૪૧] ૧૨૦૦૦ રૂા. अ, રૂા. ૧૬૮૦૪–૮ ब; ૧૦૧૧૧–૮ क, ૬૦૮૪ ड. [૪૨] ૧૫૦ રૂા. अ, ૧૦૫ રૂા. ब, ૯૦ क, [૪૩] ૧૬૦ अ, ૧૮૦ રૂા. ब, ૨૪૦ રૂા. क. [૪૪] ૩૦૦૦ રૂા. [૪૫] ૨$\frac{૨}{૩}$ મા. [૪૬] ૨૦૨ રૂા. ૮ આ. अ; ૨૨૫ રૂા. ब, ૨૮૧–૪ क. [૪૭] ૧૩ પા.–૧૦ अ, ૧૪ પા.–૮ ब, ૧૪–૧૪ कને.

જુથ ૩૧ મું (૧) ૧૧ શી. ૬$\frac{૫}{૬૪}$ પે. (૨) ૧૪ શાં.$\frac{૧}{૪}$૯. (૩) ૨૩૯ પા. ૭–૭$\frac{૧}{૨}$ (૫) ૧૩$\frac{૩}{૫}$આ. (૮) ૨૫૦૫ પા. ૧૮–૪ [૯] ૨૨૧૨ રૂા. ૧૨–૮. [૧૦] ૫૯૩૭ પા–૨, (૧૧) ૫૦૧૧ પા. ૧૬–૮. (૧૨) ૪૬૩ રૂા. ૧૪–૮$\frac{૧}{૨}$ [૧૩] ૬૭૭ પા. ૧૮–$\frac{૧}{૨}$. [૧૪] ૧૩૪૫ પા. ૧–$\frac{૩}{૪}$, ૧૪૮૭ પા. ૧૭–૯$\frac{૩}{૪}$. [૧૫] પા. ૧૭૮–૯–૧૦ [૧૬] ૫૦૦ પા. (૧૭) ૨૭૭૮ રૂા. ૯ [૧૯] ૧૨૮ રૂા. [૨૦] ૨૧૨૪ રૂા. [૨૧] ૨૨૦૦૨ રૂા; ૧૭૫૦–૨–૮. [૨૨] આના ૧૨–૮ પાઈ. [૨૩] ૧૫૯૦ ૦પા. ૫૦૦૦ પા. [૨૫] ૩૪૫ રૂા૦ [૨૭]. ૫૬૦ રૂા. [૨૭] ૨૦૦ પા [૨૮] ૯૭૨૮ રૂા. [૨૯] ૨૧૯૪ રૂા. [૩૦] ૨૮૬૨૦રૂા. [૩૧] ૧૬૪૬ પા. [૩૨] ૩૯૦૬ રૂા. [૩૩] ૧૧૬૦૦ રૂા. (૩૪) ૧૭ પા. ૦–૬. (૩૫) રૂા. ૩૯–૧–૪ પા. [૩૬] ૯ પે, [૩૭] ૩ શી. ૬પે. (૩૮) ૨૩૩૦પા. (૩૯) ૯$\frac{૧}{૨}$ ટો બારી. શી૧૩.'૪ (૪૦) રૂા. ૧૨–૧–૩.

જુથ ૩૨ મું (૨) ૨$\frac{૩}{૪}$ દિ. (૩) ૧૨ દિ. (૪) ૧$\frac{૭૦}{૩૫}$ ક (૫) ૬ $\frac{૫૮}{૫૪}$ દિ. (૬) ૬$\frac{૩}{૧૦}$ દિ. (૮) ૩૬ દિ. (૯) ૩$\frac{૧}{૯}$ દિ. (૧૦) $\frac{૧}{૧૨}$ કા. (૧૧) પા. ૧૧–૧૮–૬; પા, ૧૦–૧૨. (૧૨) ૧૨ દિ. (૧૩) ૧૪$\frac{૨}{૫}$ મી. (૧૪) ૮$\frac{૪}{૩}$મી. (૧૫) ૭$\frac{૩}{૩}$ક. (૧૬) ૧$\frac{૧}{૨}$શી. (૧૮) ૨$\frac{૧}{૧}\frac{૦}{૪}$ દિ. (૧૯) ૫$\frac{૧}{}$ દિ. [૨૦] ૭ દિ. (૨૧) ૩૦ દિ. (૨૨) ૫ દિ. [૨૩] ૬૦ દિ. [૨૪] ૧$\frac{૭}{૮}$ ક [૨૫] ૩ પા. अ, ૪–૭–૬ ब, ૫–૫ क. [૨૬] ૨ ક. [૨૭] ૬૬$\frac{૨}{૩}$ ક.

જુથ ૩૩ મું—[૨] ૭૧૯ રૂા. ૪. (૩) ૬૩૪ રૂા. ૩–૨$\frac{૨}{૫}$ પા. [૪] ૪૯ રૂા. [૫] ૩૫૨ રૂા. ૮ આ. [૬] ૩૭૯ રૂા. ૧૧. [૭] ૪૨ પા. ૧૮–૪. [૮] ૩૯૨ રૂા. ૯–૬. [૯] ૧૪૯ પા. ૧૯. [૧૦] ૧૨૫૩ પા. ૮–૯. [૧૧] ૧૫૨૪ રૂા. ૯–૭$\frac{૧}{૫}$. [૧૨] પા. ૨૩૧૪–૧૯–૧$\frac{૧}{૮}$. [૧૩] ૧૨૦૨ પા. ૧૬–૩. [૧૪] ૧૫૫ રૂા. ૧૩–૨. [૧૫] ૨૮૧ પા. ૫ શી. [૧૭] રૂા. ૯–૧૦–૦. [૧૮] રૂા. ૨૪૯–૧૨. [૧૯] રૂા. ૨૭૦–૧૧–૪$\frac{૨}{૨}\frac{૪}{૫}$. [૨૦] ૪૫૮ પા. ૧૩–૨$\frac{૧}{૨}\frac{૩}{૪}$. (૨૧) ૬૭ પા. ૧૭–૧$\frac{૧}{૨}$. (૨૨) પા. ૧૪૪–૧૩–૪. (૨૩) ૧૦ રૂા. ૬–૬$\frac{૯}{૧૦}$. (૨૪) ૬૩૩ રૂા. ૬–૫$\frac{૭}{૮}$. (૨૫)

રૂ. ૨૫૮-૯-૫$\frac{૫૫}{૭૩}$. (૨૬) ૨૧૯ પા. (૨૭) ૧ રૂ. ૧૩-૨$\frac{૫૦}{૭૩}$. (૨૯) ૩૯ રૂ. ૧૨. (૩૦) ૨૫૯ રૂ. ૩. (૩૧) રૂ. ૧૦-૧-૪. (૩૨) ૨૯૫ પા. ૫૦ (૩૩) ૨૩૬ રૂ. ૧૩-૫$\frac{૩}{૫}$ (૩૪) પા. ૧૭૧-૫-૦. (૩૫) ૪૭૬૧-૨-૪$\frac{૪}{૫}$ પા. (૩૬) ૫૨૬૨ રૂ.-૭-૬. (૩૭) ૪૮૦૧ પા.-૯-૩$\frac{૯}{૧૧}$. (૩૮) ૧૮૯૦૧ રૂ. (૩૯) રૂ. ૨૮૧૯-૧૦-૯. (૪૦) ૪૬૮૫ પા.-૧૯-૭. (૪) ૧૦૧૭૫ રૂ-૮-૦.

જુથ ૩૪ મું—[૨] ૨$\frac{૧}{૬}$. [૩] ૧$\frac{૧}{૨}$. [૪] ૯$\frac{૩}{૫}$ (૫) ૪$\frac{૧}{૨}$. (૬) ૫. (૭) ૪. (૮) ૧૦. (૯) ૮$\frac{૧}{૩}$ (૧૦) ૭$\frac{૧}{૩}$. (૧૧) ૩$\frac{૧}{૨}$. (૧૨) ૩$\frac{૧}{૫}$ (૧૩) ૪૦ (૧૪) ૫ (૧૫) ૪. (૧૬) ૮. (૧૭) ૯. (૧૮) ૫ (૧૯) ૪$\frac{૧}{૬}$ (૨૦) ૩$\frac{૧૩}{૨૦}$ (૨૧) ૪$\frac{૩૨૯}{૧૮૨૪}$ (૨૨) ૪$\frac{૧}{૬}$.

જુથ ૩૫મું—(૨) ૧૨૫૦ રૂ. (૩) ૩૦૦૦ રૂ. (૪) ૮૫૦ પા. ૬-૮ (૫) પા. ૧૮૧૨ ૧૭-૬ પેન્સ (૬) ૧૧૩૭૫ રૂ. (૭) ૪૮૦૦ રૂ. (૮) ૧૧૮૦૦ રૂ. (૯) ૩૭૫ રૂ. (૧૧) ૧૭૧૦ રૂ. (૧૨) ૨૦૦૦૦ રૂ. (૧૩) ૧૯૮૦ પા. (૧૪) ૨૪૦૦ રૂ. (૧૫) રૂ. ૨૩૫૦ (૧૬) ૧૮૭૧ પા. (૧૭) ૧૦૦ પા. ૧૨-૯. (૧૮) ૧૦૬૬ રૂ. ૧૦ ૮ (૧૯) ૧૦૯ પા. ૭-૬. (૨૦) ૬૩૭૫ રૂ. (૧) ૮૦૦૦ રૂ.

જુથ ૩૬ મું...(૨) ૫ વ. (૩) ૬$\frac{૨}{૩}$ વ. (૪) ૧૫ વ. (૫) ૧$\frac{૧}{૩}$ વ. (૬) ૪$\frac{૧}{૩}$ વ. (૮) $\frac{૪}{૫}$ વ. (૯) ૪૦ વ. (૧૦) ૭૫ વ. (૧૧) ૬ વ. (૧૨) ૩$\frac{૩}{૪}$ વ. (૧૩) ૭$\frac{૪૩}{૫૧}$ વ. (૧૪) ૩ વ. (૧૫) ૭$\frac{૧}{૭}$ વ. (૧૭) ૫ વ. (૧૮) ૩$\frac{૧}{૪}$ વ. (૧૯) ૧૩ વ. (૨૦) ૭$\frac{૧}{૨}$ વ. (૨૧) ૩$\frac{૧}{૨}$ વ. (૨૨) ૫ વ. (૨૩) ૩૩ (૨૪) ૩૦ વ. (૨૫) ૨૭$\frac{૧}{૨}$ વ. (૨૬) ૩૭ (૨૭) ૩૧ મી મે. (૨૮) તા૦ ૨૮-૮-૯૬ (૨૯) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૩૦) ૫ મી ડીસેંબર ૧૮૮૭ (૩૧) તા૦ ૧૫-૧૨-૮૦ (૩૨) તા૦ ૧૨-૨-૯૩ (૩૩) ૧૮ મી સપટેંબર (૩૪)

૧૩ મી નવેંબર (૩૫) ૨૨–૬–૮૭ (૩૬) તા૦ ૧૧–૪–૯૪ (૩૭) પા. ૧૨૫૪૪૮–૧૫ શી. (૩૮) ૯૮૮ રૂ. (૩૯) ૪૧૭૧ પા. ૨–૬ (૪૦) ૩૫ પા. ૯. (૪૧) ૩૩૧૧ રૂ. (૪૨) ૨૯૬૩ પા. ૩ શી. (૪૩) ૩ ટકા. (૪૪) ૫૦૦ રૂ. (૪૫) ૩૦૪૦ રૂ. (૪૬) $૪\frac{૧}{૨}$. (૪૭) ૩ વ. (૪૮) ૩. (૪૯) ૬૯૦ પા. (૫૦) $૨\frac{૧}{૨}$. (૫૧) ૮૧ ટકા. (૫૨) $૩\frac{૧}{૨}$. (૫૩) $૨\frac{૧}{૨}$. (૫૪) $૬\frac{૧}{૧૨}$ વરસ.

જુથ ૩૭ મું—(૧) ૬૪૬ રૂ. ૪ આ. (૨) ૧૨૬૮ રૂ. ૧૨. (૩) ૪૭૫ પા. ૧૧ શી. (૪) પા. ૭૪–૫–૩. (૫) ૧૬૨૫૫ રૂ. $૮–૧૦\frac{૨}{૩}$. (૬) $૬\frac{૧}{૪}$ ટકા. (૭) ૧૫૩૨ રૂ. ૧૦–૮. (૮) ૧૦૬૬ રૂ. ૧૦–૮; ૧૨ આ. (૯) $૪\frac{૧}{૨}$ વ. (૧૦) ૫૧૮૬ રૂ. $૨–૬\frac{૧૯}{૬૫}$. (૧૧) ૨૪ अ, ૧૨ ब, ૫૨ क. (૧૨) ૨૦૮ રૂ. $૧૪–૧૦\frac{૨}{૩}$. [૧૪] ૩૪૦૦ રૂ. (૧૫) ૩૨૦૦ રૂ. [૧૬] રૂ. ૧૫૦૦–૦. (૧૭) ૧૦૭૫૭ પા. ૨–૬. (૧૮) ૨૯૭૪ પા. ૧૬–૧૧. (૧૯) $૭\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૨૦) $૬\frac{૧}{૪}$. (૨૧) ૨૦૦ વ. (૨૨) ૨૫ વ. (૨૩) ૬ વ. ૧૦૫ રૂ. (૨૫) ૮૪૦ રૂ.; ૧૨૨૫. (૨૬) ૫ રૂ. ૪. (૨૭) ૧૩૬૦ રૂ. (૨૮) ૯૪૬ પા. ૮. (૨૯) $૫\frac{૧}{૨}$. (૩૦) ૪ ને $૪\frac{૧}{૨}$ ટકા. (૩૧) ૧૩૩૫ પા. (૩૨) ૭૨૦૦ રૂ. (૩૩) ૬૪૮ રૂ. ૧૨ આ. ૪ ટકામાં; રૂ. ૧૨૯૭–૮–૦ ૪॥ ટકામાં. (૩૪) ૩૬ ને ૭૨ પા.

જુથ ૩૮ મું—(૨) ૬૭૮ રૂ. ૭. (૩) ૧૧૦ પા. ૧૨–૬. (૪) પા. ૧૨૦–૩–૪; ૪૧૪ પા.–૧૧–૬. (૫) ૧૧૫૭૩ પા. ૫–૦, ૮૧૬૦ પા. ૧૨–૬. (૬) ૧૯૨૯ પા. ૪ શી.; ૪૧૧૧–૧૮–૪ પા.; ૯૭૩ પા. ૧૭–૬. (૭) ૩૮૭ રૂ. ૪–૬; ૩૦૩ રૂ. ૧૨–૦. (૮) ૫૧૭૪૦૬–૧૧–૫ પાઈ; ૩૭૪૦૪૫ રૂ. ૩–૬. (૯) ૪૬૯૭ રૂ. ૧૦–૪, ૫૦૯૨–૩–૧. (૧૦) પા. ૧૦૪૨૭–૯–૧; પા. ૩૮૦૩–૫–૬ [૧૧] રૂ. ૭૧૭૯૩–૧૩–૯, રૂ. ૯૮૫૫૬–૧૦–૧. (૧૨) રૂ. ૭૪૮૧–૧૦–૪, ૬૬૯૪–૮–૬. (૧૩) રૂ. ૧૯૪૧૯—૧૪—૯.

૧૭૯૩૭ રૂા. ૧૩, (૧૪) ૧૭૯૯૬ પા. ૧-૧૦, ૬૦૭૧ પા, ૧૯-૧ (૧૬) ૩૨૩૮૯ પા. ૭$\frac{૧}{૨}$ પે. (૧૭) ૭૩૦૯૯૦૯-૮-૬. (૧૮) ૧૩૯૯ પા. ૨-$\frac{૧}{૨}$ (૧૯) ૪૩૩૮-૧૯-૧૦$\frac{૧}{૨}$ (૨૦) ૨૬૬૩૫-૧૫-૨$\frac{૧}{૨}$ (૨૧) ૬૧૫૯-૧૨-૨$\frac{૧}{૪}$ (૨૨) પા. ૩૩૪૩૧-૧૪-૯ (૨૩) ૪૩૬૬૫૪-૫ (૨૪) ૬૩૪૩૩ પા. ૨-૬. (૨૫) ૧૮૮૯૧૪ રૂા. ૧૩ આ.-૭$\frac{૧}{૨}$ (૨૬) પા. ૫૦૧૧૭૬૯-૧૪-૪$\frac{૧}{૨}$ (૨૮) ૨૬૩૧૨૮-૧-૨$\frac{૫}{૮}$ (૨૯) ૮૮૨૧૦ રૂા. ૧૪-૧૧$\frac{૧}{૪}$ (૩૦) ૧૮૦૪૪-૧૮-૨$\frac{૨}{૩}$ (૩૧) ૧૩૬૮૦ પા. ૨-૫$\frac{૪}{૯}$ (૩૩) ૨૦૪ પા. ૮-૪ (૩૪) ૬૪૨-૧-૫$\frac{૭}{૧૧}$ (૩૫) ૫૧ રૂા. ૭-૯$\frac{૧}{૨}\frac{૫}{૬}$. (૩૬) ૯૮૨-૯-૮$\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૨}$ (૩૭) ૨૯૬૭ પા. ૭-૩$\frac{૧}{૨}$ (૩૮) ૫૭૭૧૦ પા. ૧૮-૧૧$\frac{૧}{૪}$ (૩૯) ૧૧૨-૧૧-૭$\frac{૧}{૩}$ (૪૦) ૮૫૯ રૂા ૧૩-૩ (૪૧) ૧૬૨૨-૧૧-૪ પાઈ. (૪૨) ૨૯૧-૧૨-૮$\frac{૧}{૩}\frac{૫}{૨}$ (૪૩) ૩૪૨૭ રૂા. ૨-૧૦$\frac{૧}{૪}\frac{૭}{૦}$ (૪૪) ૩ પા. ૧૪-૬$\frac{૧}{૪}$ (૪૫) ૧૯ પા. ૧-૫$\frac{૨}{૨}\frac{૭}{૮}$ (૪૬) ૧૩૪ પા. ૧.-૧$\frac{૧}{૧}\frac{૩}{૬}$ (૪૭) ૧૮૩ પા. ૧૪-૧$\frac{૩}{૪}$ (૪૮) ૫૦૫ પા. ૨-૧$\frac{૧}{૨}$ (૪૯) ૧૪૦૭ પા. ૧૧-૯$\frac{૩}{૪}$ (૫૦) ૨૧૮૬૫ પા. ૧૧-૧$\frac{૧}{૩}$ (૫૧) પા. ૧૩૬-૧૫-૧$\frac{૧}{૪}$ (૫૨) ૧૧૪૭ પા. ૫-$\frac{૩}{૫}\frac{૫}{૪}$ (૫૩) ૩૬ રૂા. ૩-$\frac{૫}{૫}\frac{૧}{૫}$ (૫૪) ૮૫-૨-૬$\frac{૩}{૪}$ પાઈ (૫૫) પા. ૧૩-૧૧ શીં. ૨$\frac{૧}{૨}$ પે. (૫૬) રૂા. ૮૨૨૭-૮-૭$\frac{૧}{૪}\frac{૧}{૦}$ રૂા. (૫૮) ૨૦૫ પા. ૫-૫ (૫૯) ૬૭ રૂા. ૧૪-૧$\frac{૨}{૭}$ (૬૦) ૧૧૧-૪-૧$\frac{૧}{૪}$ પાઈ. (૬૧) ૧૧૫૪ રૂા. ૭-$\frac{૨}{૭}$ (૬૨) ૧૫૭-૧૩-૮$\frac{૪}{૭}$ પાઈ. (૬૩) ૪૦૨૨ રૂા. ૧૦-૪$\frac{૪}{૭}$. (૬૪) ૧૬૩ રૂા. ૧૫-૨$\frac{૧}{૪}$ (૬૫) ૬ પા. ૫-૩ (૬૬) ૩૫૮૨૭ રૂા. ૮ (૬૭) ૫૮૯૩ રૂા. ૪ આ. (૬૮) ૫૦૪૧ રૂા. ૭-૨$\frac{૧}{૧૦}$ (૬૯) ૫૩૪૮ રૂા. ૧૩-૫$\frac{૧}{૨}\frac{૩}{૪}$ (૭૦) પા૦ ૫૬-૧-૧$\frac{૬}{૮}$ પે,

જુથ ૭૯ મું (૧) ૨·૫; ૮·૩૫; ૮૫·૦૧૩૯; ·૦૫૭૯૧૫૩; ૨·૮૯૦૩૫૧૭૯; ૩·૭૯૧૪ (૨) ·૫; ·૦૩૭; ·૦૦૩૦૫ ૫૦૪·૭૧ ·૦૦૦૦૧૭; ·૧૭૦૫; ·૦૦૫૧૮ (૩) ·15; 6·8; 4·07; 34·009; ·07 7015·4 ·003008, ·0000007 (૪) બે પૂર્ણાંક સાત દશાંશ; ચાર પૂર્ણાંક પાંચ શતાંશ; પચીસ પૂર્ણાંક તેરસો પાંચ દશ સહસ્રાંશ; બસો એકાણું પૂર્ણાંક ત્રીસલાખ પચાસ હજારને તેર કરોડાંશ; એક હજારને ઓગણચાળીશ ત્રણસો બાર દશ લક્ષાંશ, ઓગણ્યાસી હજાર ત્રણસો ઓગણસાઠ પૂર્ણાંક બે અબજ ત્રણ હજાર નવસોને છોતેર ખર્વાંશ; છત્રીશ પૂર્ણાંક સાતસો પંદર દશ સહસ્રાંશ; ત્રણસોને પચીશ કરોડાંશ

(૧) $\frac{૧}{૪}$; $\frac{૩૭}{૧૦૦}$; $\frac{૩૧૪૧}{૧૦૦૦૦}$; ૪$\frac{૪૪૧}{૧૦૦૦}$; ૫$\frac{૬૫૫૩}{૧૦૦૦૦}$; ૮$\frac{૬૧૨૭}{૧૦૦૦૦૦}$; $\frac{૧૨૩}{૧૦૦૦૦૦૦}$;

(૬) ૫૧; ૫૦·૦૩; ૭૦·૩; ૯૧૫·૨૫; ૨ ૭૮·૪૫૧;

(૭) ૮૦૩; ૧૦૫; ૬૪૧; ૬૩૪; ૪૫૯૧·૩ (૮) ૨૫૩૫૧; ૭૯૦૦૩·૫; ૪૨૫૦૦૪; (૯) ૨૫૮૭૦૦; ૮૩૦; ૧૯૯૩૧૦; ૭૯૦૦ (૧૦) ૩૦૦૦૯; ૩૦૦૦; ૫૬૦૦; ૮૯૧૦૦; ૫૩૫૦૦૮. (૧૧) ૮૪૫; ૯૩ ૫; ૨૧૨૦૭; ૧૧૦૦૫૦; ૬૦૦૦; ·૦૦૧૦૦૩૫.

જુથ ૪૦ મું (૨) ૧૧૨·૪૪૧૧. (૩) ૧૭૦·૮૭૦૮૦૨. (૪) ૬૨૫·૪૫૩૯૧ (૫) ૭૧૨૪૮·૨૩૦૨૯૯. (૬) ૬૫૯·૭૨૭૦૧૦૨. (૭) ૧૧૪૨·૩૬૧૭૪. (૮) ૨૧·૨૭૫૪૭૫૫૧. (૯) ૫૫·૧૦૭૭૬૦૪. (૧૦) ૧૭૪૯·૮૮૯૧૨૩. (૧૧) ૬૧૧·૪૯૭૧૨૩. (૧૨) ૧૧૯·૨૧૭૩૩. (૧૩) ૩૬૪·૮૯૨૬૩૫૪. (૧૪) ૭૪·૭૪૯૩૨૭૦૯. (૧૫) ૧૨૩·૭૫૩૧. (૧૬) ૨૦૪૦૬ ૦૮૨૬૦૨. (૧૭) ૧૯૧·૯૪૧૪ રૂા. (૧૮) ૧૧૫૦·૩૩૩ મણ. (૧૯) ૩૭૯·૪૭૯ ટન. (૨૦) ૭૫૩·૫૨૪ તો. (૨૧) ૪૪·૬૭૪ પાઉંડ. (૨૨) ૩૧૬૨૪·૦૧૧ આ. (૨૪) ૭·૩૭૧૫; ૧·૦૯૫૩૬. (૨૫) ·૦૦૮૮૮૮; ·૦૦૯૫૯૪૩૨. (૨૬) ૧૦૮·૯૯૯; ·૯૮૦. (૨૭) ·૬૩૮; ૪૯૩·૬૫૩૧૧. (૨૮) ૪૫ ૬૩૮૬; ·૬૧૩૨૫. (૨૯) ૮૯૯·૧૨૪૯૯; ૧૯૪·૦૯૪૨૬. (૩૦) ૮·૫ રૂા.; ૧૨૯·૦૩૭ રૂા. (૩૧) ૬૪૯ ૫૦૧૩૫ આ; ૨૬૨·૦૦૦૬૫ આ. (૩૨) ૧·૦૧૦૩૯ પા.; ૧૩·૯૮૩૩ પા. (૩૩) ૭·૩ પા.; ૯૮·૯ પા. (૩૪) ૮૬૭·૯૬ શી.; ·૯૦૪૪ શી. (૩૫) ૬૫૯·૧૧૯૯; ૩૮·૮૦૫. (૩૬) ૧૧·૯૧૯૦૫; ·૧૫૬૮. (૩૭) ૧·૪૯૫૦૩; ૮૧·૧૨૬. (૩૮) ૮૫·૪૫૮૧. (૩૯) ૨૯·૦૬૯૩૨૨. (૪૦) ૫૩·૩૪૭૩૮૨૩. (૪૧) ૬૦·૨૪૧૯૩. (૪૨) ૧૫·૪૬૪૧૪. (૪૩) ૪૦૧·૬૫૩૬૩૫૫. (૪૪) ૧૪૮·૫૦૪૯. (૪૫) ૩·૧૨૭૧૧૫૮૪૧. (૪૬) ૮·૧૭૬૭૨૭.

જુથ ૪૧ મું—(૨) ૬·૨; ૩૧; ૧૫૫; ૭૭૫; ૩૮૭૫. (૩) ૪૧·૩૨૫. ૪૧·૩૨૫. (૪) ૧૪૧૦; ૧૪૧૦. ૧૪૧૦. (૫) ૩૪૧; ૩૪૧; ૧·૦૬૫૬૨૫

(૬) ·૪૧૨·૯૮; ૧૩૩૨૬·૫૦૫; ૧૩૩૨૬૫૦·૫. (૭) ૫૭૦૬·૨૫; ૫૫૧૪૪૩·૭૫. (૮) ·૬૭૦૧; ૪૫૭·૭૧ (૧૦) ૨·૩૭૯૪૭૩૦૭૯૬; (૧૧) ૦·૭૫૯૫૮; ૨૫૮૭·૪૫૧૭૫૮. (૧૨) ·૦૦૦૦૪૦૩; ·૦૦૪૦૩૪૦૩; ·૦૪૦૩૪૦૩૨૪૮ (૧૩) ૧૮૪૯૬; ·૨૧૬૩૨. ૨૧૬૩૨ (૧૪) ·૦૦૮; ·૧૫; ·૦૩૪૫૯૫૦૫ (૧૫) [illegible] ·૯૦·૯૨૮૬૯૬૯૫; ·૦૦૫૮૪૬૪; ·૦૦૦૦૦૩૬૮ (૧૬) ૬૮·૨; ૪[illegible]; ·૦·૩૬૩૪ (૧૭) ·૩૭૨૫૧૫૭૩; ·૧૨૧૬૧૧૬ (૧૮) ૨૩૭૨·૬૫૬; ·૦૦૦૦૦૦૦૯૨૯૫ (૧૯) ૨·૨૪૮૪૯૮૫૪૮; ૧૯·૩૯૬૭૫૫૨૮ (૨૧) ૪૨૨૫૦૦૦; ·૦૫૧૨; ·૦૩૬૧૨૫ (૨૨) ૧૮૪૯; ·૦·૨;૬૩ (૨૩) ૩૦૧·૦૪; ૧·૭૬૪૧ (૨૪) ૪૧·૩૭૬; ·૭૮૧૨૫ (૨૫) ·૦૦૦૦૧; ·૮૩૫ (૨૬) ૫·૯૨; ૧૬૫૦૦; ૩૧૨૪૦ (૨૭) ૧૫૦૨૦; ૫૧૪·૧૨૦; ૦૦૫૧૪૫૨ (૨૮) ૨૦·૫૪; ૧૫૩૦૦૦૦; (૨૯) ·૧૮૮૩; ·૩૮૪ (૩૧) ૬·૦૬૬૨; ૧૦·૯૮૮૩ (૩૨) ૪૪૪૬૫૬૪; ૯૩૭·૫૧૭૮. (૩૩) ·૭૨૫૮; ૪૬૬૨·૯૧૭૯ (૩૪) ૩૫·૬·૭૩૪૮; ૧·૧૪૫૮. (૩૫) ૭૯૦; ૪૨૨૫·૦; (૩૬) ૪·૬; ૧૦·૬૩૭૮. (૩૭) ૨૫૩૪·૯૪૮; ૨૦૨·૫. (૩૮) ૧૨૫. (૩૯) ૫૭૬૦·૧ (૪૦) ·૦૦૦૦૦૦૦૦૦૧ (૪૧) ·૦૦૦૦૭. (૪૨) ૬૧૨·૫; ·૦૩૧૨૫ અને ૩૧૨·૫ (૪૪) ૫૮૬. (૪૫) ૯. (૪૬) ૭૧. (૪૭) ૪૪૦. (૪૮) ૬·૨ ગે. (૪૯) ૩૭૮ લગભગ. (૫૦) ૭૭૫. (૫૧) ૪૪૪૯ (૫૨) ૬૫·૩૪૨. (૫૩) ૩૩૫૧. (૫૪) ૩૨·૦૧૨. (૫૫) ૧૨૩·૨૭૪, (૫૬) ૩૪૯૦·૬૪૭. (૫૭) ૨૧·૨૭૫૪૭૫૫૧; ·૧

જુથ ૪થું—(૨) ·૩૭૫; ·૩૧૨૫; · ૫૫; ૫·૪૦૬૨; ૭·૯૭૫; ૫·૧૧૧૨; ૨૫·૨૦૮૩. (૩) ·૫૫૫૫; ·૫૩૮૪; ૧૦·૭૭૭૭; ૧૩·૪૬૬૬; ૨૭·૯૮૯૧; ૫·૫૪૫૪. (૪) ૨·૩૮૩૩; ૩·૫; ૧·૮૫. (૫) ·૮૯૬૨; ·૧૪·૨૦૬૩; ૨·૭૦૪ (૬) ૧·૦૬૩૯; ૧·૬૮૨૫. (૭) ૧·૦૮૩૪; ૧·૨૮૭૫, (૮) ૫·૨૨૫; ૬·૦૪૩૭. (૯) ·૦૦૨૪૭૫, (૧૧) ·૦૦૦૭; ·૦૪૨; ·૦૩૯. (૧૨) ·૦૦૬૪; [illegible]·૨; ·૩૨૪. (૧૩) ·૦૦૦૦૦૮૩; ·૦૦૨૨૧; (૧૪) ·૦૦૧૨૧;

·૦૦૯૦૨૩; (૧૫) ·૦૦૦૦૧૧· (૧૬) ·૦૦૦૩૬૫. (૧૮) ·૬; ૧૮૦. (૧૯) ૩૧૫૦૦ (૨૦) ૮૪૧·૫; ૧૨૯૩·૬, (૨૧) ૪૧·૪૪૮; ૨૦.૧૦૯·૦૭

જુથ ૪૩ મું (૨) ७·૨૮૬૪ વાર. (૩) ૮૬૨૫ પાઇ. (૪) ૭૩૭૫રતી, (૫) ૪૨૪૫૬·૪૮ વાર (૬) ૬·૮૧ મા (૭) ·૦૦૭૮૭ ટન. (૮) ૧૨૭·૦૫ (૧૧) ૧૭ આના ૮·૫ પાઇ. (૧૨) ૧૬૫૬ મણ ૨૭ શેર ૨૪ રૂા. ભાર. (૧૩) ૧૪ પોલ ·૬૬૭૯ વાર (૧૪) ૨૪ રૂા. ૮ આના ૯·૯૩ પાઇ. (૧૫) રૂા. ૩–૫ આના. (૧૬) ૨ શી. ૮.૨૫૬ પે. (૧૭) ૧૮ ટન ૧૪ હં. ૧ કવા. ૧૫·૧૨ પા. (૧૮) ૫ શી. ૧·૨૫ પે. (૧૯) ૪૧૨૪·૯૫૨ આ. (૨૧) ૧ રૂા. ૧૦·૬૩ પાઇ. (૨૨) ૧ કવા. ૨૭ પા. ૧૩ આ, ૭·૪ ડ્રામ. (૨૩) ૬ આના ૪·૫૬ પાઇ (૨૪) ૨ મા. ૨ ફ઼. ૩૯પોલ ૨ વાર ૧ ફુટ ૩·૧૨ ઇંચ. (૨૫) ૨ મણ ૧૪ શેર ૩૩·૭૨૮ રૂા. ભાર (૨૬) ૪ ટન ૧૨ હં ૨ કવા. ૧૩·૮૧ પા. (૨૭) ૫ પા. ૧ શી ૩·૩ પે. (૨૮) ૩ પા. ૧૭ શી. ૧·૦૫૭૫ પે (૨૯) ૪૭ પા. ૧૫ શી. ૧૦.૩ પે, (૩૦) ૧૬ રૂા. ૮ આ. ૩ પાઇ. (૩૧) ૭ રૂા. ૧૦ આના ૭·૧૭૫ પાઇ (૩૩) ૧૨ આના ૭·૨૬ પાઇ (૩૪) ૧૬. શી. ૧·૫૦૭૨ પે. (૩૫) ૬ પે. (૩૬) ૩૮ ફ઼. ૧૪૯ વાર ૫·૬ ઇંચ. [૩૭] ૧૫૪ ગે. ૫·૦૩૨ પીંટ. (૩૮) ૯ દિ. ૨ ક. ૫૦·૭૪૫ મી (૩૯) ૧૯ શી. ૯ પે. (૪૦) ૧ શી. ૩·૦૭૨ પે. (૪૧) ૩ પા. ૧૦ શી. ૪૨૫ પે. (૪૨) ૩ કવા ૯ પા. ૬ આ. [૪૩] ૫૮૯૨·૮૧ ફીટ.

જુથ ૪૪ મું [૨] ·૬૨૫ [૩] ·૨૯૭ [૪] ૨·૫૬ [૫] ૧·૨૫૫ [૬] ૧·૫૫૪૩ (૭) ·૪૬૯૫. (૮) ·૫૩૮૬. (૯) ·૫૪૧૧. (૧૦) ૧·૮૬૪૪. (૧૧) ·૧૫૬૨૫; ·૨૩૭૫. (૧૨) ·૨૫. (૧૩) ·૬. (૧૪) ·૮૨૫. (૧૫) ૩૯૩૭૫; (૧૬) ·૦૦૨૮. [૧૭] ·૦૦૧૬ (૧૮) ·૫૫. (૧૯) ·૪૫; ·૫. (૨૦) ૨૪. ·૦૦૧૬ (૨૧) ·૧૮૭૫. (૨૨) ૩½ રતલ મોટું; ·૦૦૦૬; ·૦૧. (૨૩) ૯.

(૨૪) ૫૧. (૨૫) ·૭૧૮૪. (૨૬) ·૦૨૪૯. (૨૭) ·૨૭૪. (૨૮) ·૪૮૭. (૨૯) ·૫૫૭. (૩૦) ૪૫૯૫. (૩૧) ·૦૦૧૯. (૩૨) ·૦૧૯૪; ·૦૦૦૪. (૩૩) ૧૮૧૨. (૩૪) ૦૫.

જુથ ૪૫ મું—(૨) ૧૧ પા. ૩ શી. ૫ ૫૪૮૮ પે. (૩) ૪૧. (૪) ૫૯૪૫ રૂા. ૧૧ આના. (૫) ૨૫૦૬૬૬. (૬) ૨૩૬; ·૦૧૨ પીંટ. (૭) ૩૫·૭૭. (૮) ૨૪૦. (૯) ૮૪૭૭ રૂા.; ·૦૯૨૫ ભાગ. (૧૦) ·૯૫૨૫૬. (૧૧) ૮૦૦ રૂા.; ·૧૬ (૧૨) ૧ રૂા. ૧૪ આ. ૮ પાઇ. (૧૩) ૨૦૦૦ રૂા.; ૬૭૫ રૂા.; ને ૪૭૨૫ રૂા. (૧૪) ૧૨ રૂા. ૮ આના. (૧૬) ૩·૯૪૪૬૧૩૩૫૭. (૧૭) ૧૪૬૦·૭૧૩૫૭૯૭. [૧૮] ·૦૦૦૨૯. [૧૯] ·૭૧·૧૨. [૨૦] ૮·૭૨૦૬૪ દિવસ ઓછા. [૨૧] ૩૪૨૦૪·૬૮. [૨૨] ૩૨·૦૧૨. [૨૩] ·૩. [૨૪] ૩૫·૧. [૨૫] ૧૨·૭૬ આ. [૨૬] ·૭૯૫. [૨૭] ૩૨·૫૯ કલાક [૨૮] ત્રીજી. [૨૯] ૧૧૬૪૦૦. [૩૦] ૬ સે. પછી [૩૧] ૩૬૫૪ સે. પછી [૩૨] ૩૩૬૬ સે. પછી [૩૩] ૨ રૂા. ૮ આના [૩૪] ૮ અને ૯ની વચ્ચે [૩૫] ૧૮ [૩૬] ૪૪·૪૧૪ [૩૭] ·૦૦૯૪ [૩૮] ·૦૨૩૫ [૩૯] ·૫૯૭૯ [૪૦] ·૧૬૮ [૪૧] ૧૧૮·૫; ૧·૦૧ [૪૨] ·૧૨૫. [૪૩] ૨૬૨૧૮·૬ [૪૪] ·૭૧૨ [૪૫] ·૦૨૫૨૩૭ [૪૬] ૫૦૦૨૮·૫૫ [૪૭] ·૯·૩. [૪૮] ·૯૩૮ [૪૯] ૭·૩૨૩ [૫૦] ૧૪૬·૫૨.

જુથ ૪૬ મું—(૨) ૧૩૩·૯૨૭. (૩) ૩૮૨૧૧૭. (૪) ૫૬.૪૯૯૦·૦૯૮૧. (૫) ૪૦૧૫૬૮·૧૫૯૨૧. (૬) ૪૮૫·૮. (૭) ૯૨૩૬૫૪૪·૩૨. (૮) ૭૬૨·૦૬૩૩૬૧૯. (૧૦) ૪૧૩૨૬·૭૩૨ (૧૧) ૪૯૬૩૫૧૩·૭ (૧૨) ૫·૫૪૩૨૦૫. (૧૩) ૫૭૫૪·૪૨૨૩. (૧૪) ૬૪૦૦·૫૦૭ (૧૫) ૨૭૦·૯૮૩૮. (૧૬) ૯૯૨·૦૦૮૮૬૨૧૯ (૧૭) ૮૫૨૮૪૪૯૪૩૦૦. (૧૮) ·૨૧૬૩ હેક્ટો (૧૯) ૨૦૪·૪મીટર. (૨૦) ૮૦૬·૬૨૭૫ કીલો. (૨૧) ૮·૭૧ કીલો. (૨૨) ૨૦૪·૫. (૨૩) ૧૮·૪૧૧૭૫ કીલો. (૨૪) ૧·૨૬૭૩૫ કીલો.

જુથ ૪૭મું—(૨) ૬૧૬૭. (૩) ·૬૪૨૯૩૩મીટર (૪) ૫૩૧૫ મી. ૮ ડેસી; ૨૬૬૭૧૪૬ મી. ૩ ડેસી (૫) ૧૫·૨૦૫ (૬) ૮૫·૧૨૧· (૭) ૩ માઇલ ૨ ૫ ૪૭·૭ વાર· (૮) ૨૪૬૨૧ આશરે. (૯) ·૯૯ મીટર અને ૧૪૨૨૨૫૭૫·૬ મીટર. (૧૦) ૪૮૩ (૧૧) ૧૧·૧૮હેં (૧૨) ૨૭મા. ૩·૩૭૫ફૂ. (૧૩) ૮ કે ૧૫ મી, (૧૪) ૪૨૦૦૦૦, (૧૫) ૨ મા. ૭૮૫ વાર ૨ ફુટ. ૨ ઇંચ (૧૬) ૧૧૧૪૮ (૧૭) ૧૭·૭૨ ઇચ (૧૮) ૪૧·૮૧૭૬ (૧૯) ૧૪૯ વાર [૨૦] ૧૨૬૭૧૬ [૨૧] ૪૫ ફ્રેન્ક ૫૦ સે. [૨૨] ૨૦મા. ૪૨૬$\frac{૧}{૨}$વાર (૨૩) ૩૪૦ મીટર. (૨૪) ૨૩૭·૫ ફ્રેન્ક. (૨૫) ૬૧·૫ ફ્રેન્ક. (૨૬) ૯૭·૫ ફ્રેન્ક. (૨૭) ૫૬૧ ફ્રેન્ક. (૨૯) ૬·૩ ફ્રેન્ક. (૩૦) પા. ૯૧–૧૪·૮ પેન્સ. (૩૧) ૧૮૩·૪ માઇલ અને ૨૩૭·૧ માઇલ; ૬ સેન્ટાઇમ. (૩૨) ૨$\frac{૨}{૩}$ પેન્સ. (૩૩) ૩૨·૨૬ ફ્રેન્ક. ૧૭૩૮૮૭૧૭ : ૧૫૯૧૦૪૦૦૦. (૩૫) ૫૨·૧૦૬૯૭૦ પા. ૬ શી (૩૬) પહેલું = ૧૧૨૭·૮ ફુટ અને બીજું = ૧૧૨૫·૩૪. (૩૭) ૩૦૨૦૬·૬ ફ્રેન્ક. (૩૮) ૧·૨ સે (૩૯) ·૭૩૨. (૪૦) ૩·૪૭ ફ્રેન્ક.

જુથ ૪૮ મું—(૨) ૪૮૪ રૂા· ૧–૧. (૩) ૨૧૫ પા. ૧૨–૪ (૪) ૩૪૬ રૂા. ૧૨–૮ (૫) ૩૪૭૭ રૂા. ૪–૨ (૬) ૧૫૧ પા ૧૯–૫ (૭) ૨૨૩ રૂા. ૧૩–૬. (૮) ૪૩ રૂા· ૧૩–૧ (૯) ૧૯૩ પા. ૧૦ ૭ (૧૦) ૩૫૨ રૂા. ૧૪–૭ (૧૧) ૭૦ રૂા. ૧૩–૧૧ (૧૨) ૯૬ રૂા. ૧૫–૧૦ (૧૩) પા. ૬૬૭–૭–૬. (૧૪) ૬૮ રૂા. ૨–૯ (૧૫) ૧૮૪૫ રૂા· ૯–૬ (૧૬) ૭૦ રૂા. ૧૫–૪ (૧૭) ૯૨ પા. ૪–૬ (૧૮) ૪૦ પા· ૧૨ (૧૯) ૧૫૫૦ પા. ૧૬–$\frac{૧}{૨}$ પે [૨૦] ૭૩૨૩ પા. ૬–૮ [૨૧] ૧૦૭૨ પા· ૧૭–૮ [૨૨] રૂા· ૮૫૯૬–૧૩ [૨૩] ૪૬૭ રૂા· ૧૪–૧ [૨૪] રૂા. ૧૦૬–૧૦–૩ (૨૫) ૨૫૩૨૪ રૂા· ૧૩–૨ [૨૬] ૧૨૬૯૯ રૂા. ૧૪–૯.

જુથ ૪૯ મું—(૨) ૩૭૫૦ રૂા. (૩) ૧૬૬૬ રૂા. ૧૦–૮ (૪) ૨૦૦૦ પા. (૫) ૨૪૦૨૬ રૂા. ૨–૩ (૬) ૧૫૦૦ પા. (૭) ૧૦૦૦૦ પા. (૮) ૬૦૬૧૫ પા. (૯) ૨૮૧૨ પા. ૧૦ (૧૦) ૧૧૬૦૦ પા, (૧૧) ૬૧ પા. ૩ પેન્સ (૧૨) ૩ શી. ૪$\frac{૧}{૨}$ પે (૧૩) ૩૨૭ પા (૧૪) ૧૮ શી. ૫ પે. (૧૫) ૪૯૯૦ પા. ૧૪–૭; ૫૪૩૯ પા–૧૭–૯ (૧૭) ૬૦૦૦ રૂા. (૧૮) ૧૦૦૦૦ રૂા. (૧૯) ૭૨૫૧૧ પા. ૪ શી (૨૦) ૫૦૦૦ પા. (૨૧) ૭૫૦૦

પા. (૨૨) ૧૨૫૫ પા. ૩-૧૦ (૨૩) ૧૧૬૦૩ રૂ. ૧૩ આ. (૨૪) ૪૬૦૨૬ પા. ૧૩-૪ (૨૫) ૮૮૮૮૩ પા. ૬-૮ (૨૬) ૩૭૫૦૦ પા. (૨૭) ૩૮૪૦૦ પા. (૨૮) ૧૮ રૂ. ૩-૭ (૨૯) ૧૬૨૫૦૮૮ (૩૧) ૨૫૯૨ રૂ. ૩; ૩૧૭૫ રૂ. ૫-૧ (૩૨) ૨૧૪૮ રૂ. ૪-૮; ૨૮૭૪ રૂ. ૦-૫ (૩૩) ૨૫૬૦ રૂ. ૫-૯; ૨૮૮૦ રૂ. (૩૪) રૂ. ૨૮૩૯-૩-૬; ૩૫૮૫ રૂ. ૯ (૩૫) ૧૫૩૩ રૂ. ૩-૨; ૧૭૧૦ રૂ.-૨; ૧૯૪૬ રૂ.-૧૪; ૨૧૪૫ રૂ. ૨-૫ (૩૬) ૧૨૯૨ રૂ. ૧૨-૨; ૨૦૬૩ રૂ. ૧-૧.

જુથ ૫૦ મું—(૨) રૂ. ૧૫-૮ નફો (૩) ૪૫૦ રૂ નફો (૪) રૂ. ૧૬૬-૬-૬ નફો (૫) રૂ. ૪૧-૪ ખોટ (૬) રૂ. ૯૮૦ નફો (૭) ૧૦૫ રૂ. નફો (૮) પા. ૭-૧-૨ નફો (૯) ૧૮૧ રૂ. ૬ આના નફો. (૧૦) ૧૦૧૩ રૂ. ૧૦ અના ખોટ (૧૧) ૧૨૯ રૂ. ૬ આના ખોટ (૧૨) રૂ ૧૨-૬-૭$\frac{૧}{૫}$ પાઇ ખોટ (૧૩) રૂ ૬૨૪૮-૧૩ આના તોટો. (૧૪) ૪૦૨૬ રૂ. (૧૫) રૂ. ૭૦-૫-૮ પાઇ નફો (૧૬) ૮૬૫ રૂ. ૪ આના. (૧૭) ૨૯ રૂ. (૧૮) ૧૪ રૂ. ૮-૮ પાઇ (૧૯) રૂ. ૩૦૧૯-૨-૮ પાઇ નફો (૨૦) રૂ. ૩૯૬-૪ આના નફો (૨૧) ૭૦ રૂ. ૫ આના નફો (૨૨) પા. ૬૨-૧૦ શી. નફો (૨૩) ૨૭૫ રૂ. (૨૪) ૧૭ રૂ. ૮ આના નફો (૨૫) પા. ૭-૯-૪ પે ખોટ (૨૭) ૮ રૂ; ૨ રૂ. (૨૮) ૫૬૦ રૂ. ૩૫ રૂ. (૨૯) ૩૬૭ રૂ ૮ આના; ૫૨ રૂ ૮ આ. (૩૦) ૨૫૦ રૂ; ૨૫ રૂ. (૩૧) ૨૫૬ રૂ; ૧૬ રૂ. (૩૨) ૪૦૦ રૂ. ૪૦ રૂ. (૩૩) ૪૫૦॥ રૂ; ૨૬॥ રૂ. (૩૪) ૩ રૂ. ૨ આના; (૩૫) ૧૧૦ રૂ. (૩૬) ૫૨૦ રૂ. (૩૭) ૭૬૮ રૂ.

જુથ ૫૨ મું (૨) ૨૦. (૩) ૧૫. (૪) ૯$\frac{૧}{૧૧}$ (૫) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો. (૬) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા ખોટ. (૭) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા ખોટ. (૮) ૩૩$\frac{૧}{૩}$. (૯) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ (૧૦) ૧૭$\frac{૪}{૨૩}$. (૧૧) ૨૦ (૧૨) ૨૦ ટકા ખોટ. (૧૩) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફો. (૧૪) ૧૫ (૧૫) ૧૫$\frac{૫}{૧૯}$ ટકા નફો. (૧૬) ૨૯ ટકા નફો. (૧૭) ૫૨ ટકા ખોટ. (૧૮) ૧૦$\frac{૨}{૩}$ (૧૯) ૪૦ (૨૧) ૨૫ રૂ. ૮ આના. (૨૨) ૯૨ રૂ. (૨૩)

રૂા. ૪૨–૨–૧૦$\frac{૪}{૫}$ પાઇ. (૨૪) ૫ રૂા. (૨૫) ૯ રૂા. ૩$\frac{૩}{૬૧}$ આના. (૨૬) ૧૫ રૂા. ૩ આના. (૨૭) ૩૧૦ પેા. (૨૮) ૩૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા નફેા. (૨૯) ૪૯૬ રૂા. (૩૦) ૧ શી. ૭ પે., ૫$\frac{૫}{૧૯}$ (૩૧) ૧૨$\frac{૧}{૨}$ (૩૨) ૫. (૩૩) ૨૦; ૧૧$\frac{૧}{૧૯}$ (૩૪) ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફેા. (૩૫) ૪$\frac{૧}{૩}$. (૩૬) ૬૮. (૩૭) ૩૬.

જુથ ૫૨ મું (૨) ૮૦ ટકા નફેા. [૩] ૬૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા નફેા. (૪) ૨૦ ટકા નફેા, (૫) ૪૦ ટકા ખેાટ. (૬) ૨૦ ટકા ખેાટ. (૭) ૯$\frac{૩}{૨}$ ટકા નફેા (૮) ૦. (૯) ૨૮. (૧૦) ૧૬$\frac{૨}{૩}$. (૧૧) ૧૪$\frac{૨}{૭}$. (૧૨) ૨૬. (૧૩) ૧૪$\frac{૧}{૩}$ (૧૪) ૧૨$\frac{૧}{૨}$. (૧૫) ૨$\frac{૨}{૪૯}$ [૧૬] ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફેા. (૧૭) ૨૦. (૧૮) ૨$\frac{૬}{૭}$ (૨૦) ૩૫૦ રૂા. [૨૧] ૧૭૫ રૂા. (૨૨) ૨૨રૂા. ૬–૪$\frac{૪}{૫}$ પાઇ, (૨૩) ૨૫ (૨૪) ૨૫૮ રૂા. (૨૫) ૫ રૂા. $\frac{૧}{૨}$ આનેા; ૧૨$\frac{૧}{૨}$ (૨૬) ૧૦ રૂા, ૧૫ આના; ૧૪૦ (૨૭) ૨ આને શેર; ૧૨$\frac{૧}{૨}$ ટકા નફેા. (૨૮) ૧૬૨ રૂા; ૩૩$\frac{૧}{૩}$. (૨૯) ૭૦ નારંગી. ૨૩$\frac{૧}{૩}$.

જુથ ૫૩ મું (૨) રૂા. ૫–૪–૨$\frac{૪}{૨૫}$ પાઇ. (૩) રૂ. ૫૧–૭–૪$\frac{૪}{૫}$ પાઇ (૪) ૩૬૦રૂા. (૫) રૂા ૧૩૯–૩–૫$\frac{૧૯}{૨૫}$. (૬) ૧૧પે. (૭) રૂા. ૧–૦–૯$\frac{૩}{૫}$ પાઇ (૮) ૪પે (૯) ૧$\frac{૨}{૩}$ શેર (૧૦) ૧૦$\frac{૨}{૭}$ આના. (૧૧) ૧૦$\frac{૧}{૨}$ આના (૧૨) રૂા. ૬–૬–૯$\frac{૩}{૫}$ પાઇ. (૧૩) ૨$\frac{૨}{૭}$શી. (૧૪) ૨ આના. (૧૫) ૨૦ (૧૬) ૧૦ પાઇ. (૧૭) ૭$\frac{૬}{૭}$ પાઇ. (૧૮) ૧૦ આના. (૧૯) ૨૦. (૨૦) ૩શી. ૪પે. (૨૧) ૭૮શી. (૨૨) ૪$\frac{૪}{૨૫}$શી. (૨૪) ૧૫૪રૂા. ૧૧આના. (૨૫) પા ૨૦–૧૬–૮ (૨૬) ૧રૂા. ૯ આના. (૨૭) ૨૪ રૂા, (૨૮) રૂા. ૧–૧–૧ પાઇ. (૨૯) ૮ આના. (૩૦) ૧$\frac{૧૭}{૩૩}$ ટકા ખેાટ (૩૨) રૂા. ૫–૩–૪ પાઇ. (૩૩) ૨૦૦ રૂા. (૩૪) ૬૦૦ રૂા. (૩૫) ૨૭૭૫ રૂા. (૩૬) ૫$\frac{૫}{૧૭}$ ટકા નફેા (૩૭) રૂા. ૩૩–૫–૪ (૩૮) રૂા. ૧૨–૮ (૩૯) ૧૮૦ રૂા. (૪૦) રૂા. ૮–૧૦–૨$\frac{૨}{૧૧}$ પાઇ. (૪૧) રૂા. ૩૩૩–૫–૪. (૪૨) રૂા. ૪૪–૧૩–૭$\frac{૧}{૫}$ (૪૩) ૨૨૪ રૂા. ૪ આના. (૪૪) રૂા. ૮૦૭–૪–$\frac{૩}{૫}$ [૪૮] રૂા. ૫૪૮૧–૧૦–૮ પાઇ.

જુથ ૫૪ મું—[૨] ૧ [૩] ૨૦ (૪] પા. ૨૦-૧૩-૬$\frac{૬}{૭}$પે. [૫] ૭૫ (૬) ૨૧રૂા. ૧૪ આના (૭) ૧૧ આના (૮) ૪૧૭ રૂા. (૯) પા. ૩-૪ (૧૦) રૂા. ૬૨-૮ આના (૧૧) ૧૨૦૦ રૂા. (૧૨) ૫૭૦ પા. પા. (૧૩) રૂા. ૩-૭-૬$\frac{૨}{૩}$ પાઇ. (૧૪) ૭૨ રૂા. ૮ આના (૧૫) ૧ આનો ૧૧$\frac{૧}{૪}$ પાઇ. (૧૭) ૧૧ પૈસાની ૧૫; ૪૩૨૦ (૧૮) ૨૯ આનાની ૭૨; ૨૯૮ (૧૯) ૩૩૬ (૨૦) ૪૯૫ ડઝન. (૨૧) ૨ કવા.; ૭૨ શી. (૨૨) ૧૨૦. (૨૩) ૧૧ રતલ (૨૪) ૮૫૦ કવાર્ટર (૨૫) ૭૦ રૂા. ઘોડો; ૯ રૂા. ગાય (૨૬) ૨$\frac{૪}{૫}$ આનાની રતલ (૨૮) રૂા. ૩-૧૦-૬ પાઈ. (૨૯) ૧૦ ટકા. (૩૦) ૪૦$\frac{૧૦}{૧૧}$ (૩૧) ૫૦ ટકા. (૩૨) ૧૫ આના. (૩૩) પા. ૪-૧૧-૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે.; પા. ૪-૪ શી; ૯$\frac{૩}{૮}$ (૩૪) ૪ રૂા (૩૫) ૩ રૂા. [૩૬] ૬ શી. (૩૭) ૧૭$\frac{૬}{૭}$ શી. (૩૮) ૩૫$\frac{૫}{૧૨}$ (૩૯) ૨ રૂા. (૪૦) ૧૪$\frac{૭}{૧૨}$.

પરચુરણ દાખલાના જવાબો.

(૧) $\frac{૨}{૩}$; (૨) ૧·૬૯૪ (૩) પા. ૧૩-૯-$\frac{૩}{૪}$ પે. (૪) ૨$\frac{૧}{૮}$; ૧ (૫) ૬૦૦ (૬) $\frac{૭}{૪૫}$ મોટી; $\frac{૩}{૨૦}$ નાની (૭) ૩૨. (૮) $\frac{૭}{૫}$, $\frac{૯}{૫}$, $\frac{૧૧}{૫}$, $\frac{૧૩}{૫}$ (૯) $\frac{૬૭}{૮૦}$. (૧૦) ૩.૫૦ [૧૧] $\frac{૫}{૯}$. (૧૨) ૮૪; ૧૬૮; ૨૫૨. (૧૩) ૩૨. (૧૪) ૫૪·૨૫૫ રતલ (૧૫) ૩૧ (૧૬) ૩૧૯ (૧૭) ૧૮૬$\frac{૧૯}{૩૦}$ રૂા. (૧૮) ૭૦૦ રૂા. अ, ૭૨૦ ब; ૭૪૦ क. (૧૯) બીજું; ૭$\frac{૮૨૪}{૧૨૫}$ કવાર્ટ. (૨૦) ૫૬૭૩૨ અને ૧૧૩૪૬ (૨૧) ૧ (૨૨) ૧ (૨૩) પા. ૧૭૬૨૧૦-૧૩-૪ પે. (૨૪) પા. ૬૨૨૧-૫ શી (૨૫) પા. ૪૦૬૧-૧-$\frac{૧}{૨}$ પે. (૨૬) ૫૮ (૨૭) $\frac{૩}{૧૪}$ (૨૮) ૧૫૦૦૦૦ [૨૯] अ ૧૧૩ll; ब ૪૫૨ll; क ૪૭૫ll. [૩૦] ૩ [૩૧] ૭૪ (૩૨) ૩૭૨૧૪૯ (૩૩) ૧૨૨; ૧૨૪૪ પે [૩૪] પા. ૧-૧૩-૮$\frac{૧}{૨}$ પે (૩૫) ૧૫૬ આખા (૩૬) ૪૫ (૩૭) પા. ૬૧૦. (૩૮) ૭૦૨ (૩૯) પા. ૩-૫ શી. (૪૦) પા. ૩-૧૨ શી (૪૧) ૪૫૧૧·૪૭ (૪૨) ૨ પે. દરેકની [૪૩] ૧૩; ૧૦૫૮ (૪૪) ૨·૨૨૨૨૨... (૪૫) ૧.૫$\frac{૨}{૭}$ (૪૬) ૧૦૦૦૦ રૂા. (૪૭) ૪૦૦૦૦૦ રૂા. (૪૮) રૂા. ૯૫૧-

૫–૩ (૪૯) ૨૩ (૫૦) ૭ ક (૫૧) ૧૦૧૧૯૦ પા. (૫૨) ૩૫ પા. (૫૩) अ ૧૩ પા. ૧૫ શી.; ब ૧૭ પા. ૧૦ શી.; क ૧૮ પા. ૧૫ શી (૫૪) ૭·૩૮ ફ્રેન્ક (૫૫) ૨૬૧ બુશલ (૫૬) પા. ૨–૧૨–૬ પે. (૫૭) $\frac{૯૨}{૧૦૫}$. (૫૮) ૮૦ (૫૯) ૩ શી.; ૪$\frac{૧}{૨}$ શી. (૬૦) પા. ૪૪૭૭–૧૫–૭$\frac{૧}{૨}$ પે. (૬૧) ૯·૨૨ ટકા (૬૨) ૨૪ (૬૩) પા. ૩૦૦–૪–૨$\frac{૧}{૪}$ પે. (૬૪) ·$\frac{૯}{૧૪}$ (૬૫) $\frac{૭}{૪૦}$, $\frac{૯}{૪૦}$, $\frac{૧૧}{૪૦}$, $\frac{૧૩}{૪૦}$. (૬૬) ૭$\frac{૧૧}{૨૩}$ ક. (૬૭) રૂ. ૨૮૭૪–૮–૨$\frac{૧૬૬}{૪૮૬}$. (૬૮) ૨૮ (૬૯) ૭૯થી વધારે = ૮૦ [૭૦] ૮ ક. (૭૧) રૂ. ૧૪૨–૧૪–૮ [૭૨] ૧૬ (૭૩) રૂ. ૩૯૫૫–૩–૧૧ (૭૪) ૪૦૦ રૂ.; ૭$\frac{૧}{૨}$. (૭૫) ૫૦૦ રૂ. મુ; ૫ ટકા (૭૬) ૭૬૪ (૭૭) ૩$\frac{૧}{૪}$ (૭૮) ૨૦ ટકા; પા. ૧૪૩–૫ શી (૭૯) $\frac{૧૨૪૯}{૧૬૫૮}$ (૮૦) ૬૪ પા. ૧૦ શી.; ૮૬ પા.; ૩૦ પા. ૨ શી. (૮૧) ૧૮૭૫; ૧૯૫૧ (૮૨) ૧૮ (૮૩) ૧૬$\frac{૧}{૧૪}$ (૮૪) ૮૦. (૮૫) ૧૫૫૦ પા. (૮૬) ૧૨$\frac{૩૨}{૩૯}$ (૮૭) પા. ૩૪–૮–૧૧$\frac{૧૭}{૧૨૫}$ પે. (૮૮) પા. ૨૪૪–૮–૧૦$\frac{૧}{૨}$ પે. (૮૯) ૧૧:–૯ (૯૦) ૭૪ [૯૧] ૭$\frac{૧૧}{૩૨}$ (૯૨) ૧૦ દિ. (૯૩) પા. ૬૦–૧૦–$\frac{૧૩૨૧૯}{૧૪૩૩૬}$ (૯૪) ૧$\frac{૧૨૭૭}{૧૩૨૩}$ ટકા (૯૫) ૧૦૦; પા. ૩–૦–૩ પે. [૯૬] ૩$\frac{૧}{૩}$ ટકા [૯૭] ૯$\frac{૬૩}{૬૫}$ [૯૮] ૭॥ ટકા [૯૯] ૫૬થી વધારે તેથી ૫૭ માણસ [૧૦૦] ૩૮$\frac{૨}{૧૧}$ મી. [૧૦૧] ૭ [૧૦૨] ૯ [૧૦૩] ૫ [૧૦૪] ૨૨૦ [૧૦૫] ૧૫$\frac{૧૦}{૨૬}$ [૧૦૬] ૫ ટકા [૧૦૭] શી. ૧૯–૩ પે. [૧૦૮] ૨૫$\frac{૫}{૯}$ અંશે ૭૬ મજુર [૧૦૯] પાં. ૫–૭–૯$\frac{૩}{૮}$ પે. [૧૧૦] ૩$\frac{૧}{૨}$ [૧૧૧] ૨૧૦ [૧૧૨] ૩ [૧૧૩] ૬૪૮ પા. [૧૧૪] ત્રીજે ભાગે [૧૧૫] ૭૫ રૂ. [૧૧૬] ૭ ક [૧૧૭] ૨૦ પા. [૧૧૮] ૧૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા ખોટ [૧૧૯] $\frac{૮}{૨૨}$; $\frac{૧૦}{૨૨}$; $\frac{૧૨}{૨૨}$; $\frac{૧૪}{૨૨}$ [૧૨૦] ·૭૨૨૨... [૧૨૧] ૩·૫૨૮૧૨૫; ·૪૭૧૮૭૫ [૧૨૨] ૫૫ મા [૧૨૩] ·$\frac{૧}{૧૬}$ આ [૧૨૪] ૧$\frac{૩}{૭}$ વ; રૂ. ૩૦–૧૩–૮$\frac{૪}{૭}$ પા. (૧૨૫) ૨૦૦ રૂ. ૩ ને ૪ વ. (૧૨૬) પા. ૪૧૨–૧૬–૯$\frac{૯}{૧૧}$ પે. [૧૨૭] $\frac{૮૩}{૩૩૬}$; ૧૨૪૮૪. (૧૨૮) રૂ. ૩–૧૫ આ. [૧૨૯) પા. ૧૪૧–૧૦–૧૧ [૧૩૦] ૫$\frac{૫}{૭}$ રૂ. મરદ; ૫$\frac{૧}{૨}$ રૂ. ઓ; ૫$\frac{૨}{૩}$ છોકરાં (૧૩૧) ૫ ક. (૧૩૨) ૩. (૧૩૩) ૪૫મી (૧૩૪) ૪૫૦ રૂ; ૯૦૦રૂ; ૧૩૫૦રૂ. (૧૩૫) ૨૦૦. [૧૩૬] ૨૦. (૧૩૭) ૧૨ રાત્રે. ૧૩૮) ૧ લી લીટી ૮૩૦૭૪૫

બીજી ૨૩; ત્રીજી ૨૪૯૩૨૩૫. (૧૩૯) ૦; ૦. (૧૪૦) ૪૫૬ એકર ૩·૨૬.
(૧૪૧) રૂ. ૬૬–૪–૮ (૧૪૨) ૨–૯–૧૮૯૪ [૧૪૩] ૧. (૧૪૪) ૫$\frac{૧}{૪}$ આ.
(૧૪૫) રૂ. ૩૮૯–૬–૬ પાઇ. (૧૪૬) ૨ : ૩ [૧૪૭] ૨૪·૮૦૪૮૨ (૧૪૮)
૩૪·૮ ટકા. (૧૪૯) ૪૫ (૧૫૦) ૩૬૦; રૂ. ૩$\frac{૧}{૩}$ [૧૫૧] ૪૮૭$\frac{૧}{૧૬}$ ફુટ.
[૧૫૨] રૂ. ૬૨–૧૪–૬·૦૮ પાઇ. (૧૫૩) ૯૬૦૦૦ રૂ. (૧૫૪) ૨૪$\frac{૧}{૧૬}$ ટ.
(૧૫૫) ૧૯$\frac{૪}{૧૯}$ ટકા. (૧૫૬) $\frac{૧}{૧૬૦}$ (૧૫૭) પા. ૧૪૨–૧–૧૦$\frac{૪૬}{૨૦૩}$ પે. (૧૫૮)
$\frac{૧}{૨૦૫}$ ગે. (૧૫૯) ૭૫ પા. (૧૬૦) ૧૫૨૦૬૪૦ (૧૬૧) ૯ (૧૬૨) ૩૦૦૦.
(૧૬૩) ૬ (૧૬૪) ૫૦૦ રૂ. (૧૬૫) ૪૫ ને ૩૫. (૧૬૬) ૫૦૨૦ (૧૬૭)
૪$\frac{૨}{૭}$ (૧૬૮) ૨૦ ગીની (૧૬૯) $\frac{૧૬}{૨૫}$ (૧૭૦) રૂ. ૬૬–૧૦–૮. (૧૭૧)
૧૦૮ સો; ૧૩૫ ફૂલો; ૧૨૦ શી; ૧૭૭ શ્ર; શીલક .પા. ૧૭૧–૧૫ શી.
(૧૭૨) ૧; ·૨. [૧૭૩] ૯$\frac{૩}{૫}$ પાઇ. (૧૭૪) ૭$\frac{૧}{૨}$ઠું. (૧૭૫) ૬ વ. [૧૭૬]
૪ ટકા ખોટ. (૧૭૮) ૪ વ. [૧૭૯] પા. ૧૧–૯–૪$\frac{૧}{૨૦}$ પે. (૧૮૦) ૨૦.
(૧૮૧) ૩$\frac{૧}{૩}$; ૩$\frac{૩}{૩}$; $\frac{૫}{૧૨}$ ટકા (૧૮૨) પા. ૫૧–૮–$\frac{૩}{૧૬}$ પે. (૧૮૩)
૧૭૬ : ૧૭૫. (૧૮૪) ૩$\frac{૧}{૨}$ આ. (૧૮૫) રૂ. ૭–૫–૪ (૧૮૬) ૧૨૫ રતલ
(૧૮૭) પા. ૪૨૫–૧–૫ [૧૮૮] ૬૦૦ રૂ; ૨૦૦ રૂ; ૧૦૦ રૂ. (૧૮૯)
૯૯૭૯૨૦. [૧૯૦] ૭૫ ગે. (૧૯૧) રૂ. ૭–૫–૪ [૧૯૨] ૪૮૦૦ રૂ. [૧૯૩]
પા. ૧૭૬૪. (૧૯૪) ૩ અને ૫ વ. (૧૯૫) ૪ મણ [૧૯૬] રૂ. ૨–૪ આ.
[૧૯૭] રૂ. ૪–૬ આ. [૧૯૮] $\frac{૧}{૩}$ [૧૯૯] ૧૨ [૨૦૦] ૭$\frac{૧}{૨}$ ટકા [૨૦૧]
૬૯$\frac{૩}{૪}$. [૨૦૨] ૧૪૩૬૪. [૨૦૩] ·૭૫ ગે. [૨૦૪] ૧૧૭૩·૨૫ ફુટ. [૨૦૫]
૨$\frac{૭}{૧૯}$ [૨૦૬] ૪૮. [૨૦૭] પા. ૩૩૩–૬–૮. (૨૦૮) ૭$\frac{૧}{૧૭}$ રૂ. (૨૦૯)
૩૩૦ બાબલ ૪ ફૂ. ૨૪·૧૩૯૭૭૬ પોલ. (૨૧૦) ૨૨૫ પા. (૨૧૧) ૭૨ દિ.
(૨૧૨) ૭૩૭–૧૪–૧$\frac{૩}{૫}$ પે. (૨૧૩) ૭૫ રૂ. (૨૧૪) ૩૬૪૭૪. (૨૧૫) ૮૩૩
વાર ૧ ફુટ. (૨૧૬) પા. ૧૦૭૨–૫–૨$\frac{૨}{૧૯}$ પે. (૨૧૭) ૬$\frac{૨}{૩}$ ટકા. (૨૧૮)
૬·૭૫૫. (૨૧૯) ૭૦૦ ગે. (૨૨૦) ૨. (૨૨૧) ૩૬·૫૭ (૨૨૨) પા.
૪૭૦–૧૭–૧ પે. (૨૨૩) ૭$\frac{૧}{૪}$ ટકા. (૨૨૪) $\frac{૧૯}{૨૮}$ મીનીટ (૨૨૫) ૧·૦૧૮૮
(૨૨૬) ૨૭ શી. ૪$\frac{૬૬}{૯૫}$ પે. (૨૨૭) ૧·૭૩૮૦૫૨ (૨૨૮) રૂ. ૯–૧૩–૭·૦૨
(૨૨૯) ૧૦ (૨૩૦) ૪:૫ (૨૩૧) ૮ પા. (૨૩૨) $\frac{૨૬}{૨૬}$ (૨૩૩) ૬૦૦ રૂ.

દેવું અને ૫૨૫ રૂ. લેણું (૨૩૪) ૧૫ (૨૩૫) ૭$\frac{૧}{૨}\frac{૧}{૭}$ ટકા ખોટ. (૨૩૬) ૩૩૫ રૂ. (૨૩૭) ૧૮ શી. ૧·૬ પે. (૨૩૮) રૂ. ૧–૭–૨ પાઇ (૨૩૯) ૧૬૧૧૯૮૩૧ (૨૪૦) પા. ૭૦૩–૧૬–૬$\frac{૩}{૪}$. (૨૪૧) ૩૭$\frac{૧}{૭}$. (૨૪૨) ૧૯૨$\frac{૧}{૨}$. (૨૪૩) ૫૮૮૮રૂ. (૨૪૪) ૨૪–૨૫. (૨૪૫) ૩૨૦૦ પા, (૨૪૬) ૫૦૦, (૨૪૭) ૧૮૪૮રૂ (૨૪૮) ૧૨૫ પા. મુ.; ૫૦$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૨૪૯) ૩. (૨૫૦) ૮$\frac{૫૯}{૨૯}$. (૨૫૧) ૩૬૦ રૂ. (૨૫૨) ૧૧૨$\frac{૧}{૨}$ (૨૫૩) ૨૦૪૦ પા. (૨૫૪) ૧૨$\frac{૪}{૫}$ ટકા. (૨૫૫) ·૦૦૦૬૪૮ (૨૫૬) ૧૦૦૦ [૨૫૭] ૬૦૦ (૨૫૮) ૧૨૦૦૦ રૂ. (૨૫૯) ૬ કલાક. (૨૬૦) પા. ૧–૦–૬. (૨૬૧) ૯$\frac{૬}{૯}\frac{૩}{૨}\frac{૯}{૫}$ પે (૨૬૨) ૪૩·૭૫ ટન. (૨૬૩) ૭ માઇલ (૨૬૪) ૪૫૦૦. (૨૬૫) ૧૬ ટકા. (૨૬૬) ૧૨૩૨ વાર (૨૬૭) ૧$\frac{૭}{૧૨}$ ટકા. (૨૬૮) ૧૨·૩૦ રાત્રે (૨૬૯) ૯મા. ૧૧૦ વાર. [૨૭૦] ૩૫ રૂ, (૨૭૧) રૂ. ૧૯–૧૩–૩ પાઇ. [૨૭૨ ૧ [૨૭૩] રૂ. ૧૪૦–૬–૮ મરદ, રૂ. ૩૫–૧–૮ બા; રૂ. ૭–૦–૪ છો. (૨૭૪) ૧૪$\frac{૭}{૧૨}$ ટકા, (૨૭૫) ૩૨૦૦ રૂ. (૨૭૬) ૪$\frac{૧}{૨}$ માઇલ. (૨૭૭) રૂ. ૧૧–૪–૦ (૨૭૮) પા. ૧૮૩–૧૪–૧$\frac{૩}{૪}$ પે. [૨૭૯] ચોથે ભાગે, (૨૮૦] $\frac{૧}{૨}$ (૨૮૧) ૧૩૫. (૨૮૨) પા. ૯૭૦–૮–૧૦પે. (૨૮૩) ૬ આ. ૮ પાઇ (૨૮૪) ૨૨ : ૨૭ (૨૮૫) ૨૦ બળદ; ૧૫ ઘોડા (૨૮૬) ૮$\frac{૧}{૩}$ ટકા. (૨૮૭) ૯$\frac{૩}{૫}$ દિ (૨૮૮) ૧૨॥ વરસ (૨૮૯) ૨૦ ગીની (૨૯૦) ૨$\frac{૩}{૫}$. (૨૯૧) ૮૬·૫ (૨૯૨) ૫ શી. ૬ પે (૨૯૩) ૫૫$\frac{૫}{૧૯}$ રૂ (૨૯૪) ૫૧૦ રૂ. (૨૯૫) ૧૩ શી. ૧$\frac{૨}{૩}\frac{૪}{૭}\frac{૧}{૩}$ પે (૨૯૬) ૧૦ પા.; ૫૦ રૂ (૨૯૭) ૧૨૫૦ પા (૨૯૮) ૧૦૫૦ રૂ.; ૪ ટકા (૨૯૯) પા. ૨૧૫૫–૧–૩; ૧૦૦૦૦ પા. (૩૦૦) રૂ ૧–૧૨–૦ (૩૦૧) ૫૦ પા. (૩૦૨) ૮$\frac{૧}{૨}$ (૩૦૩) રૂ. ૪૮–૧૦–૩ પાઇ (૩૦૪) ૧૯૦૩ (૩૦૫) ૧૮૭૫૦ રૂ (૩૦૬) ૨૭ ટકા (૩૦૭) ૮ ગૅલન. (૩૦૮) ૧૨૦૦૦૦ (૩૦૯) ૧ ક. [૩૧૦] ૫૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા (૩૧૧) ૨૬૦. (૩૧૨) ૧ : ૨; પા. ૩૦–૧૪–૪ (૩૧૩) ૩૦ ગે (૩૧૪) ૨૫; ૧૫ [૩૧૫] ૧૦ પે (૩૧૬) ૩૦૬૫૨૦ (૩૧૭) ૫૬$\frac{૧}{૪}$ ટકા (૩૧૮) પા. ૧૩૦૭–૧૦ શી (૩૧૯) ૨$\frac{૨}{૫}$ ટકા [૩૨૦] ૧૬૩૮ [૩૨૧] ૫ શી. ૧૦ પે. [૩૨૨] $\frac{૧}{૨}\frac{૭}{૯}$. [૩૨૩] ૩$\frac{૧}{૨}$ ટકા (૩૨૪) ૨૭૦૦૦ રૂ. [૩૨૫] ·૦૩૯ (૩૨૬) રૂ.

૬૨૩૮–૧૫–૦ [૩૨૭] ૫$\frac{૧}{૪}$ [૩૨૮] રૂા. ૪૪૯૫૬૯–૧૧–૩$\frac{૧}{૩}$ (૩૨૯) રૂા. ·૦૭૬૯૧ (૩૩૦) ૫૭૫૦ રૂા. [૩૩૧] ૬૨$\frac{૧}{૨}$ [૩૩૨] ૧૦૦૦ ના રૂા. ૨૬–૦–૮ (૩૩૩) ૪$\frac{૧}{૨}$ ટકા [૩૩૪] પા. ૮૦૫૨–૪–૮ [૩૩૫] ૧૦૦૫૦ રૂા. [૩૩૬] ચા ૨ શી. ૮પે; કાશી ૧ શી. ૮ પે.; ખાંડ ૩$\frac{૧}{૨}$ પે. [૩૩૭] પા. ૭૫–૧૯–૩ પે. (૩૩૮) રૂા. ૨–૧૦–૫$\frac{૧૯}{૨૫}$ પાઈ (૩૩૯) ૮$\frac{૧}{૨}$ ટકા [૩૪૦] ૬૮૭૫ રૂા (૩૪૧) પા. ૫૩–૧૩–૪; પા. ૫૪–૧૨–૦; પા. ૫૬–૧–૩. (૩૪૨) ૩ દિ. પછી [૩૪૩] ૧૫ [૩૪૪] ૫૫ પા. [૩૪૫] ૩૬$\frac{૪}{૧૧}$ ટકા [૩૪૬] પા. ૧–૯–૨ (૩૪૭) ૧ આ. ૪ પા.એ શેર. (૩૪૮) ૧૦૦૦ રૂા. (૩૪૯) ૪૦૦૦ રૂા. (૩૫૦) પા. ૧૬૬૬–૧૩–૪. (૩૫૧) ૫ ને ૬ [૩૫૨] ૮ મણ [૩૫૩] ૨૮ ટકા નફો. (૩૫૪) ૩$\frac{૧}{૨}$ (૩૫૫) ૯ (૩૫૬) ૩૦૦ (૩૫૭) ૧૯૨ (૩૫૮) ૩૦ (૩૫૯) ૪ આના. (૩૬૦) પા. ૧૦–૧૨–૫$\frac{૨}{૫}$ પે. (૩૬૧) ૮ (૩૬૨) ૧૦૮ (૩૬૩) ૪$\frac{૧}{૨}$ (૩૬૪) ૨૮$\frac{૬}{૧૫}$ મી. [૩૬૫] ૧૬ ટકા. (૩૬૬) ૫૩૧·૭૦૫ (૩૬૭) રૂ. ૨૧૩–૫–૪, ૫ ટકા. (૩૬૮) ૫૦ (૩૬૯) ૧$\frac{૧}{૨}$ (૩૭૦) ૪·૮૪ (૩૭૧) ૮ (૩૭૨) ૨૬૨૫ રૂા.

પરિશિષ્ટ.

પુનરાવર્તી દશાંશ.

$\frac{૩}{૨૫}$ ને દશાંશનું રૂપ આપીએ તો $\frac{૩}{૨૫}$=·૧૨ છે અને $\frac{૭}{૮}$ ને દશાંશનું રૂપ આપીએ તો $\frac{૭}{૮}$=·૮૭૫ છે. અહીંઆં દશાંશનાં રૂપ આપવામાં પહેલામાં ૨, અને બીજામાં ૫, ભાગાકાર આવ્યા પછી શેષ ૦ રહે છે. પણ $\frac{૩}{૭}$ ને દશાંશનું રૂપ આપીએ તો ભાગાકાર ચાલ્યાજ કરે છે અને શેષ કદી પણ ૦ આવતો નથી; પણ અમુક સ્થળે (૭ સ્થળ પછી) જેમ પહેલાં ૩ હતો તેમ ૧ ભાગાકાર પછી

૭)૩·
·૪૨૮૫૭૧૪૨૮૫૭૧...

પણ ફરીથી ૩ શેષ આવે છે. તેથી ભાગાકાર ફરીથી પણ તેનો તેજ આવશે. એટલે $\frac{૩}{૭}$ = ·૪૨૮૫૭૧ ૪૨૮૫૭૧ ૪૨૮૫૭૧......આવશે.

તેમજ $\frac{૧}{૩}$ = ·૩૩૩૩૩૩......વગેરે આવશે. આ પ્રમાણે ઘણી વખતે દશાંશ પુરૂં થતું નથી પણ ચાલુજ રહે છે અને તેથી એવાં દશાંશ **પુનરાવર્તી (Recurring)** દશાંશ કહેવાય છે; કારણકે દશાંશમાં અમુક સંખ્યા ફરી ફરી આવ્યા કરે છે. જે સંખ્યા ફરી ફરીને પાછી આવે છે તેના પહેલા અને છેલ્લા આંકડા ઉપર ટપકાં મુકવામાં આવે છે; જેમકે $૩\cdot\dot{૨}૫\dot{૨}$ માં ૨૫૨ પુનરાવર્તી છે અને તેથી તે ૩·૨૫૨ ૨૫૨ ૨૫૨...બરાબર છે.

વળી પુનરાવર્તી દશાંશ બે જાતનાં હોય છે. જેમકે

[૧]. $\cdot\dot{૭}૦૩\dot{૪}$ = ·૭૦૩૪ ૭૦૩૪ ૭૦૩૪......

[૨]. $\cdot૩\dot{૭}\dot{૮}$ = ·૩૭૮ ૭૮ ૭૮......

પહેલામાં દશાંશની **આખી** રકમ ૭૦૩૪ પુનરાવર્તી છે અને તે **સાદું** કે **ચોકખું** પુનરાવર્તી દશાંશ કહેવાય છે. બીજામાં દશાંશનો **થોડોક** ભાગ ફક્ત પુનરાવર્તી છે પણ ૩ પુનરાવર્તી નથી તેથી તે **મિશ્ર** પુનરાવર્તી દશાંશ કહેવાય છે. પુનરાવર્તી દશાંશને વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંકનું રૂપ આપવું હોય તો નીચે પ્રમાણે આપીએ છીએ:-

$\cdot\dot{૭}$ = ·૭૭૭૭૭૭૭......

∴ ૧૦×$\cdot\dot{૭}$ = ૭·૭૭૭૭૭૭

∴ બાદબાકી કરીને

૯×$\cdot\dot{૭}$ = ૭ ∴ $\cdot\dot{૭} = \frac{૭}{૯}$. તેમજ

$\cdot\dot{૭}\dot{૮}$ = ·૭૮૭૮૭૮૭૮... અને $\cdot\dot{૩}૪૨\dot{૧}$ = ·૩૪૨૧૩૪૨૧૩૪૨૧ "

∴ ૧૦૦×$\cdot\dot{૭}\dot{૮}$ = ૭૮·૭૮૭૮૭૮ ∴ ૧૦૦૦૦×$\cdot\dot{૩}૪૨\dot{૧}$ = ૩૪૨૧·૩૪૨૧..

∴ ૯૯×$\cdot\dot{૭}\dot{૮}$ = ૭૮ ∴ ૯૯૯૯×$\cdot\dot{૩}૪૨\dot{૧}$ = ૩૪૨૧

∴ $\cdot\dot{૭}\dot{૮} = \frac{૭૮}{૯૯}$. ∴ $\cdot\dot{૩}૪૨\dot{૧} = \frac{૩૪૨૧}{૯૯૯૯}$.

તેજ પ્રમાણે મિશ્ર પુનરાવર્તી દશાંશમાં પણ

$\cdot૨\dot{૩}$ = ·૨૩૩૩૩૩... $\cdot૨૪\dot{૫}૧\dot{૩}$ = ·૨૪૫૧૩૫૧૩...

∴ ૧૦×·૨૩̇ = ૨·૩૩૩૩૩... ૧૦૦×·૨૪૫̇૧૩̇ = ૨૪·૫૧૩૫૧૩...

∴ ૧૦૦×·૨૩̇ = ૨૩·૩૩૩૩ ૧૦૦૦૦૦×·૨૪૫̇૧૩̇ = ૨૪૫૧૩·૫૧૩...

∴ [૨], [૩] ની બાદબાકીથી ∴ [૨], [૩] ની બાદબાકીથી

૯૦×·૨૩̇ = ૨૩−૨ = ૨૧ ૯૯૯૦૦×·૨૪૫̇૧૩̇ = ૨૪૫૧૩−૨૪

∴ ·૨૩̇ = $\frac{૨૧}{૯૦}$ ∴ ·૨૪૫̇૧૩̇ = $\frac{૨૪૪૮૯}{૯૯૯૦૦}$.

તેથી નીચેના નિયમ છે:—

નિયમ ૧—ચોકખા પુનરાવર્તી દશાંશનું વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક કરવું હોય તો પુનરાવર્તી ભાગને અંશ તરીકે અને તેમાં જેટલા આંકડા હોય તેટલા નવડા લઇ છેદમાં મૂકવાથી થઇ શકે છે; અને

નિયમ ૨—મિશ્ર પુનરાવર્તી દશાંશનું વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક કરવું હોય તો દશાંશ ભાગમાંથી પુનરાવર્તી ન હોય તેટલો ભાગ બાદ કરતાં થતી રકમ અંશ તરીકે, અને પુનરાવર્તી ભાગમાંના આંકડા જેટલા નવડા મૂકી અને તેની પછી પુનરાવર્તી ન થતા આંકડાના જેટલા મીંડાં મૂકી થતી રકમ છેદ તરીકે, લઇ થઇ શકે છે.

નોટ—૨ અથવા ૫ સિવાયનો અવયવ જો છેદમાં આવે તો તે અપૂર્ણાંક પુનરાવર્તી દશાંશ થાય છે. કારણ કે તે ૧૦ નો અવયવ નથી.

નોટ—છેદમાં જો ૧૧ [ધારો કે] હોય તો, અગીઆર વખત ભાગ ચલાવતાં કોઇ પણ શેષ, અગીઆર કરતાં ઓછો હોવાથી, ફરીથી આવે છે અને તેથી તેના પુનરાવર્તી ભાગમાં અગીઆર કરતાં વધારે સ્થળ આવી શકે નહિ.

વળી ·૫૭૧̇૪૩̇ = ·૫૭૧૪૩૧૪૩૧૪૩૧૪૩...તેથી ૧૪૩, ૪૩૧, ૩૧૪ ગમે તે પુનરાવર્તી ભાગ લઇ શકાય છે તેથી ·૫૭૧̇૪૩̇ = ·૭૫૧૪̇૩૧̇ = ·૫૭૩̇૪̇૧

૩·૪̇૫૧̇, ૭·૨̇૩̇ નો સરવાળો કરો.

૩·૪̇૫૧̇ = ૩·૪૫૧૪૫૧૪૫૧.........અને

૭·૨̇૩̇ = ૭·૨૩૨૩૨૩૨૩.........;તેથી

પહેલામાં દરેક ચોથે સ્થળે પુનરાવર્તી ભાગ શરૂ થાય છે.

અને બીજામાં દરેક ત્રીજે સ્થળે „ „

તેથી બંનેમાં દરેક છઠ્ઠે (બે અને ત્રણનો લઘુતમ) સ્થળે પણ પુનરાવર્તી ભાગ શરૂ થાય છે. તેથી સરવાળો બંનેમાં ૭ થી એક સ્થળ વધારે

૩·૪૫૧૪૫૧	૪૫૧...	લઇને કરીએ તો તે ૧૦·ં૬૮૩૭૭ં૪ આવે છે.
૭·૨૩૨૩૨૩	૨૩૨...	કારણકે બંનેમાં પહેલું, સાતમું, તેરમું સ્થળ
૧૦·૬૮૩૭૭૪	૬૮૩...	એકજ છે તેથી સરવાળામાં પુનરાવર્તી ભાગ
=૧૦·ં૬૮૩૭૭ં૪		૭ સ્થળનો છે.

વળી ૫·૨ં૩ં૪ + ૧૧·ં૧ં૩ + ૮·ં૮ં૭ માં પુનરાવર્તી ભાગ દરેકમાં એકજ સ્થળથી શરૂ થતો નથી; માટે દરેકમાં એ ભાગો એકજ સ્થળથી શરૂ થાય તેમ કરો.

૫·૨ં૩ં૪ =	૫·૨૩ં૪૩૪૩૪ં૩	૪૩...
૧૧·ં૧ં૩ =	૧૧·૧૩ં૧૩૩૧ં૩	૩૧... અને
૮·ં૮ં૭ =	૮·૮૭ં૮૭૮૭૮ં૭	૮૭...
સરવાળો =	૨૫·૨૪ં૬૨૬૪૪ં૪	૬
	=૨૫·૨૪ં૬૨૬૪૪ં૪	

સરવાળાનો નિયમ. આપેલા દરેક અપૂર્ણાંકમાં પુનરાવર્તી ભાગ એકજ સ્થળથી શરૂ કરો. બધાં અપૂર્ણાંકોમાં પુનરાવર્તી ભાગોમાં જેટલા અંક હોય તેની લઘુતમ સંખ્યા લો; દરેક અપૂર્ણાંકમાં પુનરાવર્તી ભાગમાં એ લઘુતમ સંખ્યા જેટલાજ આંકડા પુનરાવર્તી કરો; અને દરેકમાં બબ્બે અંક વધારે લો, કે વદ્દી લેવામાં કામ લાગે. પછી દશાંશની માફક બરાબર ગોઠવી સરવાળો કરો; જવાબમાં પુનરાવર્તી ભાગમાં લઘુતમ સંખ્યા જેટલા આંકડા પુનરાવર્તી આવશે.

૧૪·ં૭૧ં૩ માંથી ૯·ં૮ં૨ બાદ કરો.

૧૪·ં૭૧ં૩ = ૧૪·ં૭૧૩૭૧ં૩	૭૧...	પુનરાવર્તી ભાગોના આંકડાના લઘુતમ
૯·ં૮ં૨ = ૯·ં૮૨૮૨૮ં૨	૮૨...	જેટલી સંખ્યા પુનરાવર્તી કરી બાદ-
બાદબાકી = ૪·૮૮૫૪૩૦	૮...	બાકી કરો.
= ૪·ં૮૮૫૪૩ં૦		

તેમજ ૧૩·૧ં૪૫ં૬ માંથી ૬·૩૨ં૬ં૪ બાદ કરો.

૧૩·૧૪ં૫૬ં = ૧૩·૧૪૫૬૪૫૬૪૫ં | ૬૪
૬·૩૨૧ં૪ં = ૬·૩૨૧૪૧૪૧૪૧ં | ૪૧
બાદબાકી = ૬·૮૨૪૨૩૧૫૦૪ | ૨
= ૬·૮૨૪૨ં૩૧૫૦૪ં

બંનેમાં પુનરાવર્તી ભાગો એકજ સ્થળથી શરૂ કરીને ઉપર માફક બાદબાકી કરો.

બાદબાકીનો નિયમ—સરવાળાના નિયમ પ્રમાણે; પણ સરવાળાને બદલે બાદબાકી કરો.

૨૧·૩ં૨૭ં ને ૧૨ થી ગુણો; ૩·૨ં૯ં ને ૭·૩ થી ગુણો.

૨૧·૩ં૨૭ં	૩૨	૩·૨ં૯ં	૨૯	૩·૨૯૨૯	
૧૨		૭·૩		૭·૩	
૪૨·૬ં૫૪ં	૬૫૪	·૯૮૭ં		·૯૮૭	૮૭૮૭
૨૧૩·૨૭ં૩	૨૭૩	૨૩·૦ં૫ં		૨૩·૦૫૦	૫૦૫૦
૨૫૫·૯૨૭ં	૯૨૭	૨૪·૦૩ં૮ં		૨૪·૦૩૮	૩૮

જવાબ ખરો લાવવા માટે વદીની જરૂર છે, તેથી બબ્બે આંકડા ગુણ્યમાં વધારે લો. સામાન્ય રીતે ગુણાકાર કરો. સરવાળો કરવામાં ખાલી જગ્યાએ ૦ ન ગણતાં પુનરાવર્તી અંક ગણી સરવાળો કરો. ગુણ્યમાં જેટલા અંક પુનરાવર્તી છે તેટલાજ અંક ગુણાકારમાં પુનરાવર્તી આવશે.

૧૭·૪૨૯ં૩ં ÷ ૧૩, અને ૯૦૪·૩ં૦૫૭ં ÷ ૧·૯

૧૩) ૧૭·૪૨૯૩૧૯૩૧૯૩૧૯૩૧
૧·૩૪૦૭૧૬૮૭૦૭૧૬... = ૧·૩૪૦ં૭૧૬૮૭ં

૧·૯) ૯૦૪·૩૦૫૭૩૦૫૭૩૦૫૭૩૦૫૭ | ૩૦૫૭૩૦૫૭
૪૭·૫૯૫૦૩૮૩૫૯૮૫૮૧૯૬૩૪ | ૫૯૫૦૩.....

= ૪૭·૫ં૯૫૦૩૮૩૫૯૮૫૮૧૯૬૩૪ં

તેથી ભાગાકારમાં ૦ ચઢાવવાને બદલે પુનરાવર્તી અંક ચઢાવી ભાગાકાર કરવો.

નોટ—જો ગુણ્ય, અને ભાજક પુનરાવર્તી દશાંશ હોય તો બધી રકમોનાં વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક બનાવી જવાબ આણવા.

જેમકે $·\dot{૩} \times ૧·\dot{૦}\dot{૬} = \frac{૩}{૯} \times ૧\frac{૬}{૯૯} = \frac{૩}{૯} \times \frac{૧૦૫}{૯૯} = \frac{૩૫}{૯૯} = ·\dot{૩}\dot{૫}$

$·૦\dot{૫}\dot{૪} \div ·૦\dot{૨} = \frac{૫૪}{૯૯૦} \div \frac{૨}{૯૦} = \frac{૫૪}{૯૯૦} \times \frac{૯૦}{૨} = \frac{૨૭}{૧૧} = ૨\frac{૫}{૧૧} = ૨·\dot{૪}\dot{૫}$

દાખલા જુથ અ.

નીચેનાંને દશાંશ રૂપ આપોઃ-

૧. $\frac{૮}{૩૭}$.

```
૩૭) ૮·૦૦૦૦ (·૨૧૬ ૨૧૬...
    ૭૪
    ──
     ૬૦          જવાબ = ·૨૧૬
     ૩૭
     ──
     ૨૩૦
     ૨૨૨
     ───
       ૮૦
       ૭૪
       ──
        ૬
```

૨. $\frac{૧}{૩}$; $\frac{૨}{૩}$; $\frac{૩}{૭}$; $\frac{૫}{૧૧}$; $\frac{૯}{૧૧}$; $\frac{૫}{૩૭}$.

૩. ૫$\frac{૨}{૭}$; ૧૦$\frac{૧૯}{૨૧}$; ૪$\frac{૧}{૧૧}$; [illegible]$\frac{૩૧}{[illegible]}$; [illegible]; ૧૫$\frac{૧૩}{[illegible]}$; ૫$\frac{[illegible]}{[illegible]}$.

૪. ૪ રૂા. ને ૯ રૂા. નું; ૩રૂ. ને ૧૩રૂા. નું; ૧૩ રૂા. ને ૬૬ રૂા નું દશાંશ રૂપ આપો

૫. ૫ પા. ને ૩૭ પા. નું; ૯ પા. ને ૨૮ પા.નું; ૧૭ પા.ને ૧૦૮ પા.નું દશાંશ રૂપ આપો.

૬. ૨ આનાને ૩થી; ૩૯આનાને ૧૧૦થી; ૨આનાને ૮૨૫થી ભાંગો.

૭. ·૮૧૪૫, ·૧૫૭૪૦, અને ૩·૧૧૫ના વ્યાવહારિક અપૂર્ણાંક કરો.

·૮૧૪૫

$= \frac{૮૧૪૫}{૯૯૯૯} = \frac{૯}{૯} \times \frac{૯૦૫}{૧૧૧૧}$

$= \frac{૯૦૫}{૧૧૧૧}$

·૧૫૭૪૦

$= \frac{૧૫૭૪૦-૧૫}{૯૯૯૦૦}$

$= \frac{૧૫૭૨૫}{૯૯૯૦૦}$

$= \frac{૯૨૫}{૯૨૫} \times \frac{૧૭}{૧૦૮} = \frac{૧૭}{૧૦૮}$

૩·૧૧૫

$= ૩\frac{૧૧૫-૧૧}{૯૦૦} = ૩\frac{૧૦૪}{૯૦૦} = ૩\frac{૨૬}{૨૨૫}$

અથવા $= \frac{૩૧૧૫-૩૧૧}{૯૦૦}$

$= \frac{૨૮૦૪}{૯૦૦} = \frac{૭૦૧}{૨૨૫} = ૩\frac{૨૬}{૨૨૫}$.

૮. ·૫; ·૨૭; ·૪૫; ·૫૭; ·૦૦૬; ·૬૨૯; ·૩૧૫; ·૨૯૭.

૯. ·૦૩૬; ·૦૧૩૫; ·૨૪૯, ·૦૦૯૯; ·૫૦૭૦; ·૧૨૪૯

૧૦. ૧·૪૮૩̇; ૩·૧̇૭૯̇૫૭૧૪૨̇; ૫·૦૫૫૦̇૬૯૨૩૦̇.

દાખલા જુથ ૫.

નીચેનાના સરવાળા કરો:—

૧. ૨·૩̇૭̇૦̇૫̇, ·૮૧̇૭૩̇ અને ૪·૩૧; ૨·૨૨̇+·૦૩̇૪̇+·૦૦૧̇૪̇.

૨·૩૭ ૫૭૫૭૫૦૫		૨·૮૨૨૨	૨
·૮૧ ૦૩૧૭૩૧૭		·૦૩૪૩	૪
૪ ૩૧		·૦૦૧૪	૧
૭·૫૦૩૦૭૪૮૯̇		૨·૮૫૦૯̇	

૨. ·૭૯̇૯̇ + ·૦૦૭̇; ·૦૨̇ + ૩·૭૬̇; ૩·૭૫૯૩̇ + ·૦૦૦̇૨̇.

૩. ૪·૩૨̇૯̇ + ૧૬·૯૪૦̇ + ·૦૪૬̇; ૧·૦૧̇૨̇ + ૨·૦̇૧૨̇ + ૩·૦૧̇૨૩̇

૪. ·૩̇૨̇ + ·૫̇૬૦̇ + ·૬૫̇૬̇ + ·૧૦̇ + ·૪૩̇૦૪૧૨૨̇ + ૧·૦૧̇૨̇

૫. ૫·૬̇ + ૭·૧૬̇ + ૮·૨̇૭૯̇ + ૪ ૫̇.

૬. ૨·૦૨̇૫̇ + ૧૧૧·૦૮૪̇ + ૨·૦૨૪ + ૩·૧૪̇૧૫૯̇ + ૧૩·૫̇,

૭. ૨૩·૨̇૩૭̇ + ·૦̇૨૩૫̇ + ·૮૩̇૦̇ + ૫·૬૨̇૯̇ + ૭·૪̇.

૮. ·૨૦૯̇૯̇ + ૧૭·૦̇૭૬̇ + ૧·૫ + ૧૩·૩̇૧૭૦̇ + ૨૯·૩̇.

૯. ·૧૦̇૨̇ + ·૨૪૩૧૮૩̇ + ·૧૨૩̇૬̇ + ૪૫·૨̇૯̇.

૧૦. ૭·૩૧૨̇૩૪૭૬̇ + ૧·૬૮૦̇૬૫૨૩̇ + ૧·૩૪̇૫૬૩̇ + ૨·૬̇૫૪૩̇.

૧૧. ૩·૬̇૩૪૦̇ + ૭·૦૩̇૨̇ + ·૦૦̇ + ૧·૩૪૫ + ·૦૦૦̇૯̇.

૧૨. ૮·૩૧̇ + ·૬̇ + ·૦૦૨̇ + ૧૦·૦૧̇ + ·૦૦૦૫̇ + ·૩̇

૧૩. ૨·૪૬̇૨૧૬̇ ને ૯·૨̇૧૪̇માંથી; ·૭૮૩̇૭૨̇ ને ૪·૦૦̇માંથી બાદ કરો

	૯·૨૧૪૨૧૪૨૧૪૨૧૪૨ ૧૪		૪·૦૭૧૭૧૭૧૦ ૧૭
	૨·૪૬૨૧૬૬૨૧૬૬૨ ૬ ૬૨		·૭૮૩૭૨૩૭૨૩૭
=	૬·૭૫૨૦૪૭૯૯૭૫૯૨૫ ૭	=	૩·૨૮૦૯૩૪૪૭૯

નીચેનાની કીંમત કાઢો:—

૧૪. ૪·૧૩̇૦૨̇–૧·૦૫̇૨̇; ૩·૪૬–·૦૭૨૩̇૪̇; ૩·૭૬̇–·૦૦૦̇૨̇

૧૫. ·૭–·૨૩૪̇૭૬̇; ·૯–·૦૦૯̇૯̇; ૯·૪૬૯–૩·૧૨૩

૧૬. ૩૯·૫૧–૧૫·૨૮૩૬૪૯૪̇; ૩૬·૬૫̇૭૧૪૨૯–૨૩·૬૯̇

૧૭. ૧·૨૯૦̇–·૬̇૩૫૪̇; ·૦̇૮૯૨૬૫̇–·૩̇; ·૫̇૪̇–·૨̇૩૯૬૫૦̇

૧૮. ૧૯·૨૩૪̇ + ૨૧·૦૬̇૩૦̇–૧૧·૪૦̇–·૬૫૩૯̇ + ૩૭·૨̇૯૯̇

૧૯. ·૪૧૨૩–·૩૧૪૨–·૦૧૨૩ + ૩·૬૦૧૬–·૬૨૩૧૨૩

૨૦. ૩૦૦–૨·૦૧૪–·૧૪૧૧૬–·૩૬૨૨–·૦૧૨૧૬–·૬૪૨૮૫૭

દાખલા જુથ ૪.

નીચેનાની કીમત કાઢો:—

૧. ·૦૮૭ × ૩૭; ૧·૯૪૩ × ૩૪૫; ૫·૬૭૦૮ × ૪·૩૭૫

·૦૮૭ ૦૮ | ૧·૯૪૩ ૪૩ | ૫·૬૭૦૨૮૭ ૨૮
૩૭ | ૩૪૫ | ૪·૩૭૫
૬·૦૯૬૦ | ૯૭૧૭ ૧૭ | ૨૮ ૩૬૪૩
૨૬·૧ ૨૬ | ૭૭૭૩૭ ૩૭ | ૩૯૭ ૬૦
૩ ૨૨૨ | ૫૮૩૦૩૦ ૩૦ | ૧૭૦૬ ૮૬
=૩·૨ | =૬૭૦·૯૮૪ | ૨૨૬૯૧૪
| | =૨૪૮૬૮૮૮૮
| | =૨૪·૮૧૮

નોટ—ખાલી જગ્યાએ મીંડાં ન ગણતાં પુનરાવર્તી અંકો ગણવા.

૨. ૩·૦૬ × ૨; ૪·૨૩ × ૬; ·૦૦૮૧ × ૧૧; ૨૦·૭ × ·૩૨

૩. ૫·૦૬ × ૬૮૩; ૪૦·૮૩ × ૭૭; ૯·૮૧ × ૩·૦૭૬

૪. ૩·૬૦૭ × ૨·૦૧૨૩; ૮૪·૧૦૭ × ૪·૦૦૩૭૧

૫. ·૭·૨ × ·૫૧૩૮૦૯; ૫·૬૨૫ × ·૭૬૪૩૭૧; ૪૫૬૭૦૧૮ × ૨·૮·૩૧

૬. ૩૭·૦૮૭ ÷ ૯; ૧૧૪૨૭૫·૨ ÷ ૪·૩૭૫.

૯ ૩·૫·૦૮·૭ ૮૭૦૮૭૦૮ | ભાગ ૨·૬૧ ·૦૧૨૦
૪ ૧૨૦૭૯૮૫૪૫૪૧૨ | ૪૩૭૫) ૧૧૪૨૭ ૫૨૫૫૨૫
=૪·૧૨૦૭૯૮·૫૪૫૪ | ૨૬૨૫૫
જવાબ | ૫૨૫૫
| ભાગાકાર ૮૮૦૨
| =૨·૬૧૨૦ ૫૨૫૫
| જવાબ ૮૮૦૨

૭ ૪૩૭૦૦÷૧૧; ૩·૬÷૫; ·૩÷૩ અને ÷૭.

૮. ·૨૦૦૧ ને ૧૦૦૧, ૧૦૦·૧, ૧·૦૦૧ થી ભાગો.

૯. ૩૦૮·૩÷૩૬; ૩૦૮·૩÷૨·૮૮; ૧૦·૨૮૫૭૧૪÷·૦૩

૧૦. ૨૬·૩૬×·૦૨૭; ૪૨·૬૮×·૨૮

= (૨૬૩૬ − ૨૬)/૯૯ × (૨૭ − ૨)/૯૦૦   = (૪૨૧૮ − ૪૨)/૯૯ × (૨૮ − ૨)/૯૦

= ૨૬૧૦/૯૯ × ૨૫/૯૦૦ = ૨૯૦/૧૧ × ૧/૩૬   = ૪૧૭૬/૯૯ × ૨૬/૯૦ = ૨૩૨/૯૯ × ૨૬/૫

= ૨૯૦/૩૯૬ = ·૭૩૨ જવાબ   = ૬૦૩૨/૪૯૫ = ૧૨·૧૮ જવાબ

૧૧. ૨·૫ × ·૩૦૩૩; ૭·૨૫ × ૧·૩; ૩·૬૩ × ૨·૬૧૨૭૧૮

૧૨. ·૮૩ × ·૮૬; ૪·૮ × ·૨૪; ·૧૨ × ૧·૩; ૭·૬ × ૬·૭

૧૩. ·૪૫ × ·૬૬; ૮·૨ × ·૦૭૪; ·૦૪૭૬૧૯ × ·૧૫

૧૪. ૮૫·૮૫÷૬·૯૦૬   ·૩૭૫·૨÷·૦૫

= ૮૫ ૮૫/૯૯ ÷ ૬ ૯૦૬/૯૯૯ = ૮૫૦૦/૯૯ ÷ ૬૯૦૦/૯૯૯   = (૩૭૫૯૨ − ૩૭)/૯૯૯૦૦ ÷ ૫/૯૦

= ૮૫૦૦/૯૯ × ૯૯૯/૬૯૦૦ = ૫૫૫/૪૪   = ૩૭૫૫૫/૯૯૯૦૦ × ૯૦/૫ = ૭૫૧૧/૧૧૧૦

= ૧૨·૬૧૩૬ જવાબ.   = ૬·૭૬ જવાબ.

૧૫. ·૯૦૭૯૨૭૩ ÷ ·૦૯૩; ·૯૨ ÷ ·૭૭૦૨; ૫·૪૩ ÷ ·૪૬૪૨

૧૬. ૧૩·૮૬ ÷ ·૦૩૨૬; ૩૮૮૨·૫૭ ÷ ૨૧·૫૬; ૬·૮૩ ÷ ૬·૪

દાખલા નંબર ૬.

નીચેનનાં સાદાં રૂપ આપો:—

૧. ૨·૮×૧·૩૬÷૫·૬૯૨; ૧૫૯·૦×·૪૫૨÷૨·૭

૨. (·૩૬ − ·૧૭) × (૫·૯૩ ÷ ·૭૫૨)

૩. ૫ પા. ના ·૨૪૨૮૫૭+૧૦ પા. ના ·૪૨૮૫૭૧+૧૫ પા. ના ·૨૮૫૭૧૪ +૨૦ પા. ના ·૮૫૭૧૪૨+૨૫ પા. ના ·૫૭૧૪૨૮+૩૦ પા. ના ·૭૧૪૨૮૫

૪. (·૭૮૩ × ·૦૫)/·૦૭૨૮; (૧·૩+૨·૦૪૧૬ − ૩ − ૧/૩)/(૧·૧૨૫+·૦૬૨૫ − ·૧/૬);

૫. (·૦૪૪×૨·)/(·૦૦૦૦૩૫) ÷ (૩·૦૭૧૯૩)/(૨·૩×૫·૬); (૨·૮ના ૨·૨૭)/(૧·૩૬) + {(·૬ − ૭·૮૩)/(૧૩+૨૬·૯) ના ૮·૨}

૬. પા. ૧૦૫ના ·૪૮૫૭૧+૧·૫ શી. ના ·૩૮ને ૫. ૪૩−૨−૬ પેન્સના દશાંશનું રૂપ આપો.

૭. ૯ પા. ના ૩/૪માંથી ૬ પા. ૧૦ શી. નો કયો દશાંશ ભાગ લઈએ તો શેષ ૬ પા. ૧૦ શી. રહે?

૮. ૧·૬ ૧૩ ટનના ·૨૫૧૭૮૦૮ના ·૧૨૭૩૧ કોલસાની કીમત ·૩૯૩·૭૫ પે. પડે તો ૧ ટનનું શું પડે?

૯. એક રકમનો ·૭૯૬ અ પાસે અને બાકીનો બ પાસે છે. જો આખી રકમ પા. ૪૦૧૪. ૧૦ શી. હોય તો બ પાસે શું છે?

૧૦. એક મિલકતના ·૯૩૭૫ના ·૬ ભાગ અને મળ્યો અને તેણે પોતાના ભાગનો ·૭૫ ભાગ રૂા. ૧૪૧૦માં વેચ્યો તો તે મિલકત કેટલી?

જુઓ અ—(૨) ·૩; ·૬; ·૪૨૮૫૭૧; ·૪૫; ·૮૬; ·૬૩૫. (૩) ૫·૬૮૫૭૧૪; ·૧૮૮૬; ·૦૨૪૩૯; ·૧૫૬; ·૦૦૩૩; ૧૫·૮૬; ૫·૦૧૧૩૬.
(૪) ·૪; ·૬૩૦૭૬૯; ·૧૯૬. (૫) ·૬૩૫; ·૨૯૧૬; ·૧૫૭૪૦. (૬) ·૬; ·૩૫૪; ·૦૮૨૪. (૮) $\frac{૫}{૯}$; $\frac{૩}{૧૧}$; $\frac{૫}{૧૧}$; $\frac{૧૯}{૩૩}$; $\frac{૧}{૯૯૯}$; $\frac{૧૧}{૩૭}$; $\frac{૩૫}{૧૧૧}$; $\frac{૧૧}{૩૭}$. (૯) [illegible]; $\frac{૧}{૬}$; $\frac{૧}{૨૦}$; $\frac{૨૫૧}{૪૯૫}$; $\frac{૧}{૨}$ (૧૦) $૧\frac{૨૯}{૬૦}$; $૨\frac{૧}{૫૬}$; $૫\frac{૩}{૫૬}$.

જુઓ બ—(૨) ·૭૯૩૨; ૮·૭૮; ૩·૯૬. (૩) ૨૧૨૨૩૮૦૭૪૪; ૬·૩૬૪૪૫૫ (૪) ૯·૯ એટલે ૧૦. (૫) ૨૫૬૬૮૬ (૬) ૧૩૧·૭૫૦૮૭·૭૦૮૬૯૨૪૯ (૭) ૩૬·૩૬૧૭૬૯૬૮૮૪૮૨૩ (૮) ૬૧·૪૩૬૧૬૧૦૮૧૫૭૬૬૨ (૯) ૭૦·૫૧૯૨૨ (૧૦) ૧૩ (૧૧) ૧૧·૫૯૭૪૯૪૨ (૧૨) ૧૯·૩૨૫ (૧૪) ૩·૦૪૭૭૦૪૯; ૩·૩૮૭૬૫; ૩·૭૫૯૩ (૧૫) ૬·૭૬૫૨૩; ·૮૯૬૦; ૬·૩૪૫૮ (૧૬) ૨૪·૨૨૬૩૫૬૫; ૧૨·૯૬૫૨૨૩૬ (૧૭) ·૬૬૨૫૬; ·૪૫૫૯૩૨; ·૩૦૫૭૯૭ (૧૮) ૬૫·૪૬૪૭૩૮૮૨૯ (૧૯) ૩ ૫૬૩૫૮૪૫૪૮૩૬૪૭૪૬૩. (૨૦) ૨૯૭·૭૫૮૬૮૧૩૯૮૩૮૪૧૬.

જુઓ ક—(૨) ૯·૨; ૨૫·૪; ·૦૯; ૬·૬૪૮. (૩) ૩૫૧૮૦·૫; ૩૧૪૪·૧૬; ૧૩૮·૭૬૧૭ (૪) ૭·૨૪૮૩૮૮૨; ૩૩૭·૫૪૦૮૬૦૨૫ (૫) ૩·૯૯૧૪૨૭૪૮; ૪·૨૯૯૩૮૭૪૩૨; ૧૨૯૧·૫૦૭૩૪૭૨ (૭) ·૩૯૭૪૬૧૦; ·૭૩; ·૬; ·૦૪૭૬૧૯ (૮) ·૦૦૦૧૯૯૯; ·૦૦૧૯૯૯; ·૬૯૯૯૦૦ (૯) ૮·૫૬૪૮૬; ૧·૮૭૦૬૦૬૮૫; ૩૪૨·૮૫૭૧૪૨. (૧૧) ·૭૨૬૫૧૮; ૨૪·૬૭૫૦૮૪; ૯·૫૦૦૯૪ (૧૨) ·૦૦૨; ૧·૬૮૫; ·૬૬; ૧૧·૯૬૨. (૧૩) ·૩૦; ·૦૬; ·૦૦૭૪ (૧૪) ૦૦૯; ૧૧૦; ·૧૨ (૧૬) ૪૦૦; ૧૫૯૨૫; ·૭૫.

જુઓ ડ—(૧) ૫·૬; ·૦૨૭૦૪૫ (૨) ૧૬·૮૩૫૦૧૬ (૩) ૬૨$\frac{૧}{૨}$પા. (૪) ·૦૭૫; ૩૫૦ (૫) ૧૧૩૪૪·૬; ૮ (૬) ·૦૬ (૭) ·૦૩૮૪૬૧૫ (૮) ૧ પા. ૧ શી. (૯) પા. ૨૪૨૩–૩–૪ પે. (૧૦) રૂા. ૩૦૦૮.

બીજાં પુસ્તકો.

૧. ભૂમિતિ ભાગ ૧લો (મંજુર છે. નવી આવૃતિ.) રૂા. ૦-૧૨-૦
૨. ભૂમિતિ ભાગ ૧લાનો ખુલાસો. રૂા. ૧- ૮-[illegible]
૩. જ્યુનીઅર અંકગણિત (ગુજરાતી તથા અંગ્રેજી સ્કૂલો માટે મંજુર છે. નવી આવૃતિ.) રૂા. ૦-૧૩-૦
૪. જ્યુનીઅર અંકગણિતનો વધારો (ચૉથા ધોરણ માટે આણપાણ.) રૂા. ૦- ૦-૬
૫. પ્રાથમિક અંકગણિત ભાગ ૧લો. રૂા. ૦- ૯-૦
૬. પ્રાથમિક અંકગણિત ભાગ ૨જો. રૂા. ૦-૧૪-[illegible]

છપલાં બધાં પુસ્તકો નીચેને ઠેકાણેથી મળ[illegible]

૧. મી. કરસનદાસ નારણદાસ, નાણાવટ, સુરત;
૨. ગુજરાત ન્યૂ બુકડીપો, મોગલ કોટ, નડીઆદ;
૩. ઓરીએન્ટલ બુકડીપો, રીચીરોડ, અમદાવાદ;
૪. મેસર્સ એન. એમ. ત્રિપાઠી, કાલબાદેવી, મુંબાઈ; તથા
૫. તમામ શહેરોના જાણીતા બુકસેલરો; અને
૬. જી. આર. નાયક, ગવર્નમેન્ટ હાઇ સ્કૂલ, સુરત;
૭. કે. ડી. દેશાઇ, ગવર્નમેન્ટ હાઇ સ્કૂલ, ગોધ્રા,